bonbay ACADÉMIE

Copilot dans Excel, pas à pas

Support complet du cours

Le cours écrit de chaque leçon, avec ses schémas, ses tableaux et ses demandes à recopier, les erreurs fréquentes, l'exercice à faire sur votre poste et les points à retenir. Les entraînements et tous les corrigés sont dans le cahier d'exercices, les exemples racontés de bout en bout dans le recueil d'exemples pratiques ; les vidéos et les quiz restent sur le site du cours.

14
leçons

5
modules

6 h 49
de travail environ

Contenu mis à jour le 19 novembre 2026. Les offres, les prix, les modes et les libellés de Copilot dans Excel évoluent vite, la fonction COPILOT a ainsi disparu le 14/09/2026 : vérifiez-les sur le site de Microsoft avant de vous y fier.

Sommaire

Module 1 Avoir Copilot et lui préparer le fichier

Quelle offre ouvre quoi et pour combien, le volet Copilot sur Windows, Mac et le web, et un fichier en tableau que Copilot lit juste.

1	Quelle offre vous donne Copilot dans Excel, et ce qu'elle coûte	30 min
2	Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac et le web, et lui parler en français	27 min
3	Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste	28 min

Module 2 Les formules

SOMME.SI.ENS, RECHERCHEX, SI.CONDITIONS, FILTRE, UNIQUE, TRIER et LET écrites par Copilot, expliquées argument par argument et vérifiées sur la balance âgée d'un distributeur de Mérignac.

4	Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX	28 min
5	Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe	28 min
6	FILTRE, UNIQUE, TRIER et LET écrits par Copilot pour des listes qui se mettent à jour seules	30 min

Module 3 Analyser, montrer, nettoyer

Tableaux croisés, graphiques et mises en forme conditionnelles demandés en une phrase, et un export de boutique en ligne remis d'aplomb avant d'être analysé.

7	Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot	26 min
8	Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte	26 min
9	Nettoyer un export avant de l'analyser, doublons, dates en texte et colonnes à scinder	24 min

Module 4 Les fonctions avancées

Les modes Modifier et Plan pour les tâches en plusieurs étapes, le classement et le résumé de texte depuis le retrait de la fonction COPILOT, Python dans Excel et l'agent Analyste.

10	Les modes Modifier et Plan, quand Copilot change le classeur en plusieurs étapes	27 min
11	Classer, résumer et extraire du texte de cellules avec Copilot	34 min
12	Python dans Excel et l'agent Analyste pour les analyses que les formules ne font pas	29 min

Module 5 Vérifier, protéger, s'évaluer

Les cinq vérifications, le feu des données, puis le plan sur 30 jours et l'épreuve pratique notée sur 20.

13	Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot	29 min
14	Votre plan sur 30 jours et l'évaluation finale	43 min

01

Avoir Copilot et lui préparer le fichier

Quelle offre ouvre quoi et pour combien, le volet Copilot sur Windows, Mac et le web, et un fichier en tableau que Copilot lit juste.

1 Quelle offre vous donne Copilot dans Excel, et ce qu'elle coûte

2 Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac et le web, et lui parler en français

3 Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste

Leçon 1 | 30 min | Accès libre

Quelle offre vous donne Copilot dans Excel, et ce qu'elle coûte

> Copilot dans Excel s'ouvre avec un compte professionnel Microsoft 365 éligible à Copilot Chat (accès standard), avec une licence Copilot Business ou Microsoft 365 Copilot (accès prioritaire, environ 18 à 26 € HT par utilisateur et par mois au 19/11/2026), ou avec Personnel, Famille ou Premium. L'étiquette Basic ou Premium dit ce que vous avez.

Objectifs

- Identifier l'offre qui vous donne Copilot dans Excel et l'étiquette qui le prouve
- Comparer ce que la licence ajoute à l'accès standard, fonction par fonction
- Chiffrer sur douze mois le coût de quelques licences et défendre ce choix devant la direction

Le cours

Mathieu dirige un distributeur de fournitures pour cafés, hôtels et restaurants à Mérignac, 18 salariés. Un intégrateur lui propose « Copilot pour toute l'équipe », 18 licences. Sandrine, qui tient l'administration des ventes et la comptabilité, lui répond que Copilot apparaît déjà dans son Excel. Paul, commercial, ne le voit pas. Qui a quoi, que coûterait la licence, et à qui servirait-elle ? Cette leçon répond à ces trois questions avec les pages officielles de Microsoft, relevées le 19/11/2026.

Quatre abonnements ouvrent Copilot dans Excel

Microsoft liste quatre cas. Pour un particulier : un abonnement **Microsoft 365 Personnel ou Famille** avec ses crédits IA, ou un abonnement **Microsoft 365 Premium**. Pour une entreprise : un abonnement commercial **Microsoft Copilot**, c'est-à-dire la licence Microsoft 365 Copilot ou Copilot Business, ou un abonnement **Microsoft 365 ou Office 365 Business ou Enterprise éligible à Copilot Chat**. Ce dernier cas est celui de la plupart des PME : Copilot Chat est compris sans supplément dans l'abonnement professionnel. Microsoft précise que la disponibilité dépend aussi de la licence et, en entreprise, de la configuration décidée par l'administrateur.

Quel Copilot ai-je dans Excel ?

1 **Êtes-vous connecté à Excel avec votre compte professionnel, celui de l'adresse de l'entreprise ?**

Non

Compte personnel : Copilot vient de Personnel, Famille ou Premium, et seulement pour le titulaire de l'abonnement.

2 **Votre étiquette est-elle M365 Copilot (Basic) ou M365 Copilot (Premium) ?**

Non

Étiquette Copilot Chat (de base) : pas de Copilot dans Excel. Voyez l'administrateur de votre abonnement.

3 **Votre étiquette est-elle M365 Copilot (Premium) ?**

Non

Accès standard : Copilot dans Excel, avec des limites d'usage que Microsoft ne chiffre pas, sans choix du modèle.

Oui à tout **Accès prioritaire : choix du modèle, recherche dans vos documents de travail, agents Analyst et Researcher.**

L'étiquette affichée sous votre nom fait foi, pas la réponse de Copilot ni le souvenir de l'achat.

Accès standard ou prioritaire, ce que dit l'étiquette

Avec un compte professionnel, une étiquette s'affiche sous votre nom dans l'application Copilot. Elle prend trois valeurs. **Copilot Chat (de base)** : pas de licence, et pas de Copilot dans Word, Excel, PowerPoint ni OneNote. **M365 Copilot (Basic)** : pas de licence, mais un accès standard à Copilot dans Excel. **M365 Copilot (Premium)** : la licence en plus, avec l'accès prioritaire. Sans licence, Microsoft applique des limites d'usage équitable et indique qu'il ne publie pas de limite chiffrée : un jour chargé, une fonction peut vous être refusée, et Copilot vous le signale.

Accès standard, accès prioritaire

M365 Copilot (Basic), sans licence

- Compris dans un abonnement professionnel éligible à Copilot Chat
- Limites d'usage équitable, non chiffrées par Microsoft
- Modèle choisi automatiquement
- Lit le classeur ouvert et le Web, avec citations
- Ni Analyst ni Researcher

M365 Copilot (Premium), avec licence

- Licence ajoutée, payée par utilisateur et par mois
- Accès prioritaire aux fonctions de Copilot
- Sélecteur de modèle en haut à gauche du volet
- Recherche dans vos documents de travail, sur approbation
- Agents Analyst et Researcher

Relevé du 19/11/2026. Ce que l'organisation autorise peut retirer une fonction, jamais en ajouter une.

Le choix du modèle n'est pas pour tout le monde

Le sélecteur de modèle, en haut à gauche du volet Copilot, demande un abonnement commercial Microsoft Copilot ou Microsoft 365 Premium. Il propose des modèles d'Anthropic et d'OpenAI, ou « Auto ». En entreprise, l'administrateur doit d'abord autoriser Anthropic comme sous-traitant pour que les modèles Claude apparaissent. Votre choix ne vaut que pour la session : à la fermeture d'Excel, Copilot revient au modèle par défaut.

Ce que coûtent les offres au 19/11/2026

Les offres qui donnent Copilot dans Excel (prix relevés le 19/11/2026 sur microsoft.com/fr-fr)

Offre	Pour qui	Prix relevé	Ce qu'elle donne dans Excel
Abonnement Microsoft 365 Business ou Enterprise éligible à Copilot Chat	Salariés d'une entreprise, compte professionnel	Compris, sans supplément	Accès standard, étiquette M365 Copilot (Basic), si l'organisation l'autorise
Microsoft 365 Copilot Business	Complément d'un abonnement Microsoft 365 Business, offres limitées à 300 utilisateurs	Environ 18 € HT par utilisateur et par mois en annuel, environ 22 € HT en mensuel ; environ 16 € HT la première année en promotion jusqu'au 31/12/2026	Accès prioritaire, étiquette Premium, choix du modèle, Analyst et Researcher
Microsoft 365 Copilot	Complément d'un abonnement Microsoft 365 éligible, grandes entreprises	Environ 26 € HT par utilisateur et par mois en annuel	Accès prioritaire, étiquette Premium, mêmes ajouts
Microsoft 365 Personnel	Un particulier	Environ 99 € TTC par an ou 10 € TTC par mois	Copilot dans Excel pour le titulaire, avec ses crédits IA
Microsoft 365 Famille	Jusqu'à six personnes	Environ 129 € TTC par an ou 13 € TTC par mois	Copilot pour le seul titulaire de l'abonnement
Microsoft 365 Premium	Un particulier qui veut l'usage le plus large	Environ 219 € TTC par an ou 22 € TTC par mois	Copilot, choix du modèle, recherche et analyse avancées

> **Le calcul qui compte : par personne et par an**
>
> Copilot Business en engagement annuel revient à environ 18 € HT × 12, soit **environ 220 € HT par personne et par an**, relevé du 19/11/2026. Sans engagement, environ 22 € HT × 12, soit environ 260 € HT. La promotion à environ 16 € HT vaut pour la première année d'un abonnement annuel souscrit entre le 1/07 et le 31/12/2026 par un client Microsoft 365 Business existant. Les premières périodes des offres pour particuliers sont aussi souvent en promotion : comparez toujours le prix normal.

Un compte personnel n'est pas une solution d'entreprise, même s'il coûte moins cher. Avec Famille, l'IA est réservée au titulaire : les autres membres n'ont pas Copilot. Surtout, un compte personnel relève du contrat grand public de Microsoft, pas des engagements signés pour les comptes professionnels. La leçon « Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot » y revient : les fichiers de clients et de salariés vont dans un compte professionnel.

Vérifier ce que vous avez avant d'acheter

Lire l'étiquette de votre compte professionnel

1. Ouvrez l'application Microsoft Copilot, ou microsoft365.com dans votre navigateur, et connectez-vous avec votre compte professionnel.
2. Sur la page d'accueil, faites défiler vers le bas jusqu'à votre nom.
3. Lisez l'étiquette affichée sous votre nom : Copilot Chat (de base), M365 Copilot (Basic) ou M365 Copilot (Premium).
4. Ouvrez un classeur dans Excel et repérez l'icône Copilot dans le coin inférieur droit de la fenêtre.
5. Si l'étiquette est Basic ou Premium et que l'icône manque, notez le compte connecté et la version d'Excel, puis transmettez-les à l'administrateur de l'abonnement.
6. Avec un compte personnel, ouvrez plutôt le tableau de bord de votre compte Microsoft pour voir l'abonnement et vos crédits IA.

Les libellés de l'interface varient selon la version, l'offre et la langue : la même étiquette s'écrit « Basic » ou « de base » selon les pages, et les modes du volet s'appellent parfois Édition au lieu de Modifier, ou Chat au lieu de Conversation. Fiez-vous à l'emplacement décrit plus qu'au mot exact. Un point reste flou au relevé : une page d'avril 2026 réserve l'ancien « mode agent » à la licence, alors que la foire aux questions actuelle range l'abonnement éligible à Copilot Chat parmi ceux qui donnent Copilot dans Excel. Regardez votre volet : la leçon suivante montre où sont les modes.

Demande à recopier **Demander à Copilot ce qu'il peut faire avec votre compte**

```
Que peux-tu faire dans ce classeur avec mon compte, et qu'est-ce qui demande une licence ?
Réponds en deux listes : ce que tu peux faire maintenant sur les données de ce classeur, avec un
exemple de demande pour chacune ; ce qui demanderait une licence Microsoft Copilot.
Si tu ne connais pas le type de ma licence, dis-le au lieu de supposer.
```

Ce que vous devez obtenir : Deux listes. La première est concrète : décrire le tableau, écrire une formule, proposer un graphique ou un tableau croisé, avec une demande type pour chacun. La seconde est souvent générale, car Copilot ne lit pas toujours votre contrat : l'étiquette sous votre nom tranche.

Note : Posez cette demande en mode Conversation, qui ne modifie pas le classeur.

Décider combien de licences



Placez chaque poste, pas chaque personne : c'est le travail fait dans Excel qui justifie la dépense.

Demande à recopier **Faire chiffrer trois licences Copilot Business sur douze mois**

```
Résultat attendu : une note d'une page pour le dirigeant d'une PME de [effectif] salariés, qui chiffre [nombre] licences Copilot Business sur douze mois, et une petite feuille de calcul qui montre le calcul.
Données : prix relevés le [date] sur la page officielle de Microsoft, hors taxes, par utilisateur et par mois : [prix en engagement annuel] en annuel, [prix mensuel] en mensuel, [prix promotionnel] la première année en promotion. Coût horaire chargé du poste concerné : [montant] € HT.
Règles : montants HT, arrondis à l'euro dans la note ; formules visibles dans la feuille, une ligne par formule d'achat ; le seuil de rentabilité en heures gagnées par personne et par mois.
Explication : sous la note, donne chaque formule employée et dis quelles hypothèses tu as faites.
```

Ce que vous devez obtenir : Avec 3 licences et les prix du 19/11/2026 : environ 655 € HT par an en engagement annuel, environ 785 € HT en mensuel, environ 560 € HT la première année en promotion. Avec un coût horaire de 40 € HT, la licence annuelle est couverte dès environ 30 minutes gagnées par personne et par mois.

Note : Au 19/11/2026, la page affichait environ 18 € HT en annuel, environ 22 € HT en mensuel et environ 16 € HT en promotion. Reprenez les prix du jour : ils changent.

Notre opinion : commencer petit, mesurer, puis étendre

Dans une PME de 10 à 50 personnes, l'accès standard suffit à la plupart des postes. Réservez une à trois licences aux personnes dont Excel est le métier (comptabilité, administration des ventes, contrôle de gestion), notez pendant trois mois le temps passé avant et après sur deux ou trois tâches récurrentes, puis décidez. **Une licence qui ne sert pas une heure par mois est une dépense, pas un outil.**

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Acheter une licence pour chaque salarié avant d'avoir regardé les étiquettes. Avec un abonnement professionnel éligible à Copilot Chat, l'accès standard est souvent déjà là. Les licences payées pour des postes qui ouvrent Excel une fois par mois ne servent presque pas.	Faites lire à chacun son étiquette dans l'application Copilot, placez les postes dans la matrice, et réservez la licence aux deux ou trois personnes dont Excel est le métier.
Traiter les fichiers de l'entreprise avec un abonnement Famille ou Personnel parce qu'il coûte moins cher. L'IA de Famille est réservée au titulaire, et un compte personnel relève du contrat grand public, sans les engagements prévus pour les comptes professionnels.	Un compte professionnel par salarié qui travaille sur les fichiers de l'entreprise, et l'accès standard ou la licence selon le poste.
Comparer un prix mensuel à un prix annuel, ou un prix HT à un prix TTC. Copilot Business coûte environ 22 € HT au mois et environ 18 € HT par mois en annuel au 19/11/2026 ; les offres pour particuliers sont affichées TTC. Mélanger les deux fausse la décision de plusieurs centaines d'euros.	Ramenez tout au même étalon : HT, par personne et par an, avec la date du relevé et « environ ».
Demander à Copilot quelle licence vous avez et croire sa réponse. Copilot ne voit pas toujours votre contrat. Il répond de façon générale, parfois avec assurance, et peut se tromper sur ce qui est inclus.	Lisez l'étiquette sous votre nom dans l'application Copilot, et les prix sur la page officielle de Microsoft, le jour même.

Exercice : Mathieu : 18 licences ou 3 ?

Le distributeur de Mérignac (18 salariés) a un abonnement Microsoft 365 Business Standard pour tout le monde. L'intégrateur propose 18 licences Copilot Business au prix mensuel. Voici les postes. Sandrine, ADV et comptabilité : Excel toute la journée (relances, rapprochements, export pour l'expert-comptable). Karim, acheteur : le fichier de stock chaque jeudi, une heure. Lucie et Paul, commerciaux : leurs ventes une fois par mois. Mathieu, dirigeant : le tableau du comité du lundi. Une assistante d'accueil : le planning des livraisons chaque semaine. Trois préparateurs de commandes, deux chauffeurs-livreurs, deux magasiniers, une technicienne de maintenance des lave-vaisselle et deux commerciaux sédentaires qui travaillent dans le logiciel de gestion, presque jamais dans Excel. Proposez le nombre de licences, chiffrez les deux scénarios sur douze mois avec les prix du 19/11/2026, et préparez la demande qui fera écrire la note à Copilot.

1. Dites ce que chaque salarié a déjà avec son compte professionnel, et comment le vérifier.
2. Placez chaque poste dans la matrice « Qui a besoin d'une licence ? ».
3. Chiffrez 18 licences et 3 licences sur douze mois, en mensuel et en engagement annuel.
4. Rédigez la demande en quatre parties qui fera écrire la note à Copilot.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Un compte professionnel éligible à Copilot Chat donne souvent déjà Copilot dans Excel, en accès standard, sans supplément.
- L'étiquette sous votre nom fait foi : Copilot Chat (de base), M365 Copilot (Basic) ou M365 Copilot (Premium).
- La licence ajoute l'accès prioritaire, le choix du modèle, la recherche dans vos documents de travail et les agents Analyst et Researcher.
- Au 19/11/2026, Copilot Business coûte environ 18 € HT par utilisateur et par mois en annuel, environ 22 € HT au mois.
- La licence va au poste qui vit dans Excel ; les autres gardent l'accès standard, et le bilan se fait à trois mois.

Leçon 2 | 27 min | Accès libre

Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac et le web, et lui parler en français

> Copilot s'ouvre par l'icône du coin inférieur droit d'Excel, ou la touche F6. Le volet propose trois modes : Modifier, réglé par défaut, qui change le classeur, Plan, qui fait valider un plan, et Conversation, qui répond sans rien toucher. Une demande en quatre parties, en français, donne un résultat que vous pouvez vérifier.

Objectifs

- Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac ou le web et choisir le mode qui convient à la question
- Rédiger une demande en quatre parties : résultat, données, règles métier, explication
- Contrôler le premier chiffre donné par Copilot par la formule et par un recalcul témoin

Le cours

Sandrine, responsable de l'administration des ventes et de la comptabilité du distributeur de Mérignac, a lu son étiquette dans la leçon précédente : M365 Copilot (Basic). Elle a Copilot dans Excel. Reste à savoir où il se trouve, ce qu'il fera du classeur, et comment lui poser une question dont la réponse se vérifie. Cette leçon prend son tableau des ventes d'octobre 2026 comme terrain d'essai.

Où se trouve Copilot dans Excel

Copilot s'ouvre par un seul bouton, que Microsoft appelle le bouton d'action dynamique : **l'icône Copilot, dans le coin inférieur droit d'Excel**, sur Windows, Mac et le web. Un clic ouvre le volet de conversation à droite de la feuille. Au clavier, **F6** fonctionne partout ; Alt+C sur Windows et sur le web, Cmd+Ctrl+I sur Mac sont en cours de déploiement. Un clic droit sur l'icône permet de l'ancrer sur le côté, ou de la déplacer vers le ruban si vous préférez l'y retrouver. L'icône n'apparaît qu'aux comptes qui ont accès à Copilot : si elle manque, revenez à la leçon « Quelle offre vous donne Copilot dans Excel, et ce qu'elle coûte ».

Ouvrir Copilot et poser une première question

1. **Le classeur** — Enregistré en .xlsx, données en tableau.
2. **Le bouton Copilot** — Coin inférieur droit, ou F6 au clavier.
3. **Le mode** — Conversation pour une question, Modifier pour agir.
4. **La demande** — Quatre parties, colonnes nommées.
5. **La relecture** — Formule lue, total refait par une autre méthode.

Le mode se choisit avant d'écrire : Modifier est réglé par défaut et change le classeur.

Le volet et ses trois modes

Le volet s'ouvre en mode **Modifier**. Copilot y établit un plan pas à pas, agit directement dans le classeur, puis vérifie si le résultat correspond à votre demande ; vous suivez son raisonnement dans le volet et ses modifications en direct dans la feuille. Le mode **Plan** présente d'abord un plan à relire et à confirmer, avant toute modification. Le mode **Conversation** analyse les données et répond dans le volet, sans rien changer au classeur. La leçon « Les modes Modifier et Plan, quand Copilot change le classeur en plusieurs étapes » les détaille. En haut à gauche du volet, une icône de menu ouvre l'historique de vos conversations, la plus récente en tête, et le sélecteur de modèle, réservé à la licence ou à Premium. Le bouton **Arrêter**, à droite du champ de saisie, suspend Copilot à tout moment.

Les modes disponibles selon l'appareil (relevé du 19/11/2026)

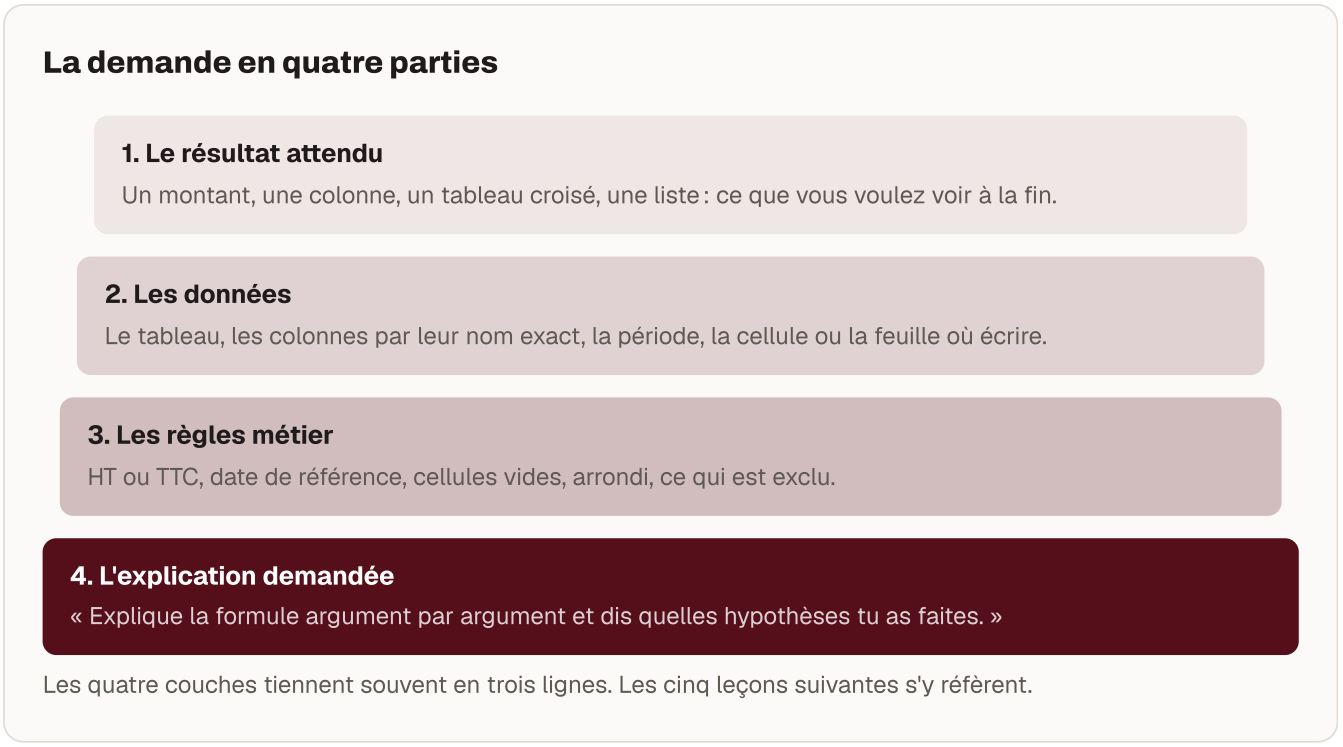
Excel sur…	Modes disponibles	Ce que cela change pour vous
Windows	Modifier, Plan, Conversation	Tout le cours se fait ici
Mac	Modifier, Plan, Conversation	Tout le cours se fait ici
Le web	Modifier, Plan, Conversation	Tout le cours se fait ici, aussi pour un fichier extrait dans SharePoint
iPad	Conversation et Plan ; Modifier en cours de déploiement	Questions et plans, modifications plus tard
iPhone	Conversation ; Modifier en cours de déploiement	Questions rapides sur un fichier
Android	Conversation	Questions rapides sur un fichier

> **Modifier, c'est écrire dans le fichier**
>
> En mode Modifier, Copilot change le classeur sans vous demander la permission à chaque geste. Une fois enregistrées, ses modifications sont visibles de toute personne qui a accès au fichier, coauteurs compris. Vous revenez en arrière par Annuler ou par les versions antérieures du fichier. **Pour une simple question, passez en Conversation** : la réponse reste dans le volet. Les noms des modes varient selon la version et la langue (Édition pour Modifier, Chat pour Conversation sur certaines pages) : repérez-les par leur place dans le volet.

Lui parler en français

Copilot dans Excel prend en charge le français, mais Microsoft prévient qu'il a été formé surtout sur des sources en anglais et qu'il peut moins bien fonctionner dans d'autres langues. Deux habitudes compensent. D'abord, nommez les colonnes exactement comme dans la ligne d'en-tête, accents compris : « Montant HT », pas « le CA ». Ensuite, demandez des formules « avec les noms de fonctions français et le point-virgule ». Dans la cellule, Excel affiche toujours la formule dans la langue de votre Excel ; dans le texte du volet, il arrive que Copilot cite le nom anglais d'une fonction, XLOOKUP pour RECHERCHEX par exemple.

La demande en quatre parties



Microsoft donne deux conseils : être précis, et nommer les colonnes ou les plages visées. La demande en quatre parties les transforme en méthode. **Le résultat attendu** dit ce que vous voulez voir : un montant, une nouvelle colonne, un tableau croisé. **Les données** désignent le tableau, les colonnes, la période et l'endroit où écrire. **Les règles métier** lèvent ce que Copilot devinerait sinon : HT ou TTC, date de référence, traitement des cellules vides, arrondi. **L'explication demandée** vous donne de quoi vérifier : la formule, argument par argument, et les hypothèses faites. Voici le tableau sur lequel Sandrine s'entraîne, recopié en entier.

Le tableau « Ventes » d'octobre 2026, Mérignac (montants HT en euros, Montant HT = Quantité × Prix unitaire HT)

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
01/10/2026	F26-1041	C-101	Brasserie	Bordeaux	Lucie	Vaisselle	120	2,40	288,00
02/10/2026	F26-1042	C-108	Hôtel	Arcachon	Paul	Linge	40	11,50	460,00
05/10/2026	F26-1043	C-112	Restaurant	Libourne	Lucie	Hygiène	60	6,80	408,00
06/10/2026	F26-1044	C-101	Brasserie	Bordeaux	Lucie	Emballages	500	0,18	90,00
07/10/2026	F26-1045	C-115	Traiteur	Mérignac	Paul	Emballages	1200	0,22	264,00
08/10/2026	F26-1046	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Hygiène	90	6,80	612,00
09/10/2026	F26-1047	C-108	Hôtel	Arcachon	Paul	Vaisselle	200	2,10	420,00
12/10/2026	F26-1048	C-123	Restaurant d'entreprise	Pessac	Lucie	Vaisselle	300	1,95	585,00

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
13/10/2026	F26-1049	C-112	Restaurant	Libourne	Lucie	Petit matériel	4	89,00	356,00
14/10/2026	F26-1050	C-115	Traiteur	Mérignac	Paul	Linge	25	11,50	287,50
15/10/2026	F26-1051	C-130	Hôtel	Bordeaux	Lucie	Linge	80	10,90	872,00
16/10/2026	F26-1052	C-101	Brasserie	Bordeaux	Lucie	Hygiène	30	6,80	204,00
19/10/2026	F26-1053	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Emballages	2000	0,18	360,00
20/10/2026	F26-1054	C-123	Restaurant d'entreprise	Pessac	Lucie	Hygiène	45	6,50	292,50
21/10/2026	F26-1055	C-130	Hôtel	Bordeaux	Lucie	Petit matériel	2	145,00	290,00
22/10/2026	F26-1056	C-108	Hôtel	Arcachon	Paul	Hygiène	70	6,80	476,00
23/10/2026	F26-1057	C-112	Restaurant	Libourne	Lucie	Vaisselle	150	2,40	360,00
26/10/2026	F26-1058	C-115	Traiteur	Mérignac	Paul	Petit matériel	3	89,00	267,00
28/10/2026	F26-1059	C-130	Hôtel	Bordeaux	Lucie	Vaisselle	250	2,10	525,00
30/10/2026	F26-1060	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Linge	60	10,90	654,00

Poser une première question en mode Conversation

1. Ouvrez le classeur des ventes et cliquez dans une cellule du tableau Ventes.
2. Cliquez sur l'icône Copilot, dans le coin inférieur droit de la fenêtre, ou appuyez sur F6 puis Entrée : le volet s'ouvre à droite.
3. Dans le volet, ouvrez le choix du mode, réglé sur Modifier à l'ouverture, et choisissez Conversation.
4. Tapez la demande dans le champ de saisie, en bas du volet, et validez par Entrée.
5. Si Copilot part dans une mauvaise direction, cliquez sur Arrêter, à droite du champ.
6. Relisez la réponse : la formule est-elle donnée, et les hypothèses sont-elles écrites ?

Demande à recopier **Faire décrire le tableau avant toute question**

```
Décris ce tableau Ventes : colonnes, période, lignes, manques.
Pour chaque colonne, donne son nom exact, son type (date, texte, nombre) et un exemple de valeur. Donne la première et la dernière date, le nombre de lignes, le nombre de clients, de commerciaux et de familles différents. Termine par ce qui manque pour analyser une marge ou comparer avec l'an dernier.
```

Ce que vous devez obtenir : Dix colonnes, de Date à Montant HT ; 20 lignes, du 01/10/2026 au 30/10/2026 ; 7 clients, 2 commerciaux, 5 familles ; aucune cellule vide ; Montant HT égal à Quantité × Prix unitaire HT ; total 8 071,00 € HT. Manques : ni coût d'achat ni marge, ni TVA, ni mois précédents.

Note : Si le nombre de lignes annoncé n'est pas 20, Copilot n'a pas lu tout le tableau : vérifiez qu'aucun filtre n'est actif.

Demande à recopier **La question de Sandrine, en quatre parties**

```
Quel est le montant HT vendu par Lucie en octobre 2026 ? Donne la formule employée.
Données : tableau Ventes, colonnes Commercial, Date et Montant HT.
Règles : montants HT, du 01/10/2026 au 31/10/2026 inclus.
Explication : écris la formule avec les noms de fonctions français et le point-virgule, explique chaque argument et dis quelles hypothèses tu as faites.
```

Ce que vous devez obtenir : 4 270,50 € HT. La formule additionne Ventes[Montant HT] pour les lignes où Ventes[Commercial] vaut « Lucie » et où Ventes[Date] est comprise entre le 1er et le 31 octobre 2026. Hypothèse : chaque ligne est une facture distincte, et toutes les dates du tableau sont en octobre.

La formule à coller en L2 TEXT

```
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Lucie";Ventes[Date];">="&DATE(2026;10;1);Ventes[Date];"<="&DATE(2026;10;31))
```

Résultat attendu : 4 270,50. Remplacez « Lucie » par « Paul » : 3 800,50. La somme des deux redonne le total du tableau, 8 071,00.

Demande vague, demande en quatre parties

« Combien a vendu Lucie ? »

- Copilot choisit la période, la colonne et la taxe
- Un chiffre sans formule, impossible à contrôler
- En mode Modifier, une feuille ajoutée sans l'avoir demandé
- Une relance pour préciser, puis une autre

Résultat, données, règles, explication

- Montant HT, octobre 2026, colonne Montant HT
- La formule SOMME.SI.ENS donnée avec le chiffre
- Les hypothèses écrites : toutes les lignes sont d'octobre
- 4 270,50 € HT, vérifié en deux minutes

Le premier réflexe : refaire le chiffre autrement

Sandrine colle la formule dans une cellule libre et compare avec la réponse du volet. Puis elle fait le même calcul pour Paul et vérifie que les deux montants redonnent le total de la colonne : 4 270,50 + 3 800,50 = 8 071,00. Ce **recalcul témoin** prend deux minutes. La leçon « Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX » en fait la troisième des cinq vérifications.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Poser une simple question en laissant le volet en mode Modifier. Le mode Modifier est réglé par défaut et agit directement dans le classeur : une feuille ou une colonne peut apparaître sans avoir été demandée, et être vue des coauteurs une fois enregistrée.	Passez en Conversation avant d'écrire une question. Si une modification non voulue apparaît, faites Annuler ou rouvrez une version antérieure.

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Écrire « Analyse ce fichier » ou « Combien a vendu Lucie ? » et prendre le premier chiffre. Copilot choisit seul la période, la colonne et la taxe. Le chiffre peut être juste, mais rien ne permet de le savoir.	Écrivez les quatre parties : résultat, données avec les noms exacts des colonnes, règles métier, explication de la formule et des hypothèses.
Désigner les colonnes par un mot du métier qui n'est pas dans l'en-tête, comme « le CA » ou « les dates d'échéance » quand la colonne s'appelle Échéance. Copilot, formé surtout en anglais, rapproche les mots comme il peut. Il peut prendre la mauvaise colonne, ou en inventer une.	Recopiez le nom exact de la colonne, accents compris, et demandez les noms de fonctions français avec le point-virgule.
Croire que le modèle choisi dans le sélecteur reste le même d'un jour à l'autre. Le choix du modèle ne vaut que pour la session : à la fermeture d'Excel, Copilot revient au modèle par défaut.	Si vous avez la licence et préférez un modèle pour une tâche, vérifiez le sélecteur en haut à gauche du volet à chaque ouverture.

Exercice : Les trois questions du comité du lundi

Mathieu, dirigeant du distributeur de Mérignac, envoie ses questions à Sandrine avant le comité du lundi : « Combien nous a acheté le client C-130 en octobre ? Combien de factures Paul a-t-il faites ? Et l'hygiène, ça représente combien ? » À partir du tableau Ventes recopié dans la leçon, rédigez une demande en quatre parties pour chaque question, choisissez le mode du volet, puis donnez le résultat attendu et la formule qui permet de le vérifier.

1. Traduisez chaque question en résultat attendu précis : montant HT, nombre de factures.
2. Désignez le tableau, les colonnes exactes et la période.
3. Ajoutez les règles métier : HT, octobre 2026, une ligne égale une facture.
4. Choisissez le mode et justifiez-le en une phrase.
5. Calculez le résultat attendu à partir du tableau, pour contrôler la réponse de Copilot.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Copilot s'ouvre par l'icône du coin inférieur droit d'Excel, ou par F6, sur Windows, Mac et le web.
- Modifier, réglé par défaut, change le classeur ; Plan fait valider un plan ; Conversation répond sans rien toucher.
- Le bouton Arrêter, à droite du champ, suspend Copilot ; Annuler et les versions antérieures permettent de revenir en arrière.
- Une demande en quatre parties dit le résultat, les données, les règles métier et l'explication attendue.
- Un premier chiffre se contrôle par la formule donnée et par un recalcul témoin, comme Lucie plus Paul égale le total.

Leçon 3 | 28 min | Accès libre

Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste

> Copilot lit juste un tableau nommé, avec une seule ligne d'en-tête, des noms de colonnes explicites, une donnée par cellule et de vrais nombres, sans cellule fusionnée ni sous-total. Pour qu'il modifie le classeur, le calcul doit être sur Automatique, le fichier en .xlsx et non extrait dans SharePoint. Six gestes suffisent, sur une copie.

Objectifs

- Repérer dans un fichier ce qui empêche Copilot de le lire juste
- Transformer une plage en désordre en tableau nommé en six gestes, sur une copie
- Vérifier les trois conditions techniques qui permettent à Copilot de modifier le classeur

Le cours

Karim, acheteur chez le distributeur de Mérignac, a hérité d'un fichier de stock soigné pour l'impression : un titre sur toute la largeur, des familles en bandeau, des sous-totaux en gras. Il demande à Copilot « le stock total » et obtient 5 556, puis, sur une autre formulation, le double. Aucun des deux chiffres n'a de sens : le fichier additionne des assiettes, des gants et des gobelets, et Copilot compte les sous-totaux comme des articles. Le problème n'est pas Copilot. C'est un fichier fait pour être regardé, pas pour être calculé.

Ce que Copilot lit bien, mal ou pas du tout

Microsoft donne deux conseils pour écrire à Copilot : être précis, et **nommer les colonnes ou les plages** sur lesquelles il doit travailler. Nommer une colonne suppose qu'elle ait un nom clair, sur une seule ligne d'en-tête, et que ce qu'elle contient soit d'un seul type. La méthode du cours en tire six gestes. Ils ne servent pas qu'à Copilot : un tableau propre se trie, se filtre et se met en tableau croisé sans surprise, et ses formules suivent les nouvelles lignes.

Ce que Copilot lit bien, mal ou pas du tout

Lu juste

- Un tableau nommé (Stock, Ventes, Relances) avec une seule ligne d'en-tête
- Des noms de colonnes explicites : « Délai fournisseur (jours) »
- Des dates et des montants en vrais nombres
- Une donnée par cellule, une ligne par article ou par facture

Lu de travers

- Des cellules fusionnées, deux lignes d'en-tête
- Des sous-totaux et une ligne Total au milieu des données
- Des nombres écrits en texte : « 240 u. », « 3 sem. », « 1 680 k€ »
- Plusieurs informations dans une cellule : « C-120 Camping Lacanau »

Copilot ne peut pas modifier

- Calcul réglé sur Manuel
- Fichier au format Strict Open XML
- Fichier extrait dans SharePoint, sur Windows ou Mac

Le vert et l'orange viennent de la méthode du cours ; le rouge, des conditions posées par Microsoft au 19/11/2026.

Le fichier de Karim, tel qu'il l'a hérité

Le fichier de stock avant préparation (27 lignes, les sous-totaux et le total sont tapés à la main)

Ligne	A	B	C	D	E	F	G
1	STOCK DÉPÔT MÉRIGNAC, mis à jour le 16/11 (cellule fusionnée de A1 à G1)						
2	(ligne vide)						
3	Réf	Article	Quantités (fusionnée de C3 à E3)			Fournisseur (fusionnée de F3 à G3)	
4			Stock	Mini	Conso/sem	Délai	Prix achat
5	VAISSELLE (fusionnée de A5 à G5)						
6	VA-010	Assiette plate 27 cm	240 u.	150	60	3 sem.	1,20 €
7	VA-022	Verre à vin 19 cl	90 u.	120	45	3 sem.	0,95 €
8	VA-031	Tasse à café 9 cl	310 u.	100	30	3 sem.	0,80 €
9	Sous-total Vaisselle		640				

Ligne	A	B	C	D	E	F	G
10	LINGE (fusionnée de A10 à G10)						
11	LI-004	Nappe blanche 140 x 240	35 u.	30	8	2 sem.	6,40 €
12	LI-011	Serviette coton blanche	180 u.	200	70	2 sem.	1,10 €
13	Sous-total Linge		215				
14	HYGIÈNE (fusionnée de A14 à G14)						
15	HY-002	Détergent sols 5 L	22	25	12	1 sem.	4,20 €
16	HY-007	Liquide vaisselle 5 L	48	20	10	1 sem.	3,90 €
17	HY-015	Gants nitrile, boîte de 100	15	30	18	1 sem.	3,10 €
18	Sous-total Hygiène		85				
19	EMBALLAGES (fusionnée de A19 à G19)						
20	EM-001	Boîte repas kraft 750 ml	3200	2000	900	10 j	0,11 €
21	EM-006	Gobelet carton 25 cl	1400	1500	700	10 j	0,05 €
22	Sous-total Emballages		4600				
23	PETIT MATÉRIEL (fusionnée de A23 à G23)						
24	PM-003	Fouet inox 30 cm	12	5	1	1 mois	9,50 €
25	PM-009	Bac gastronome GN 1/1	4	6	2	1 mois	18,00 €
26	Sous-total Petit matériel		16				
27	TOTAL GÉNÉRAL		5556				

Demande à recopier **Faire lister ce qui gêne, en mode Conversation**

```
Liste ce qui gêne l'analyse de ce tableau.
Données : la feuille Stock, de A1 à G27.
Règles : ne modifie rien ; classe les problèmes du plus grave au moins grave ; pour chacun, donne les lignes ou les colonnes concernées et la correction à faire.
Explication : dis combien de références réelles tu comptes et comment tu les as distinguées des autres lignes.
```

Ce que vous devez obtenir : 1. Sous-totaux (lignes 9, 13, 18, 22, 26) et total (ligne 27) mêlés aux données : toute somme les compte deux fois. 2. Familles en lignes de titre fusionnées : la famille n'est sur aucune ligne d'article. 3. Deux lignes d'en-tête fusionnées (3 et 4). 4. « 240 u. » et « 3 sem. » en texte : ignorés par SOMME. 5. Noms ambigus : Mini, Conso/sem, Délai. 12 références, repérées par leur code.

Note : Le nombre de références annoncé doit être 12. Sinon, la réponse a pris un sous-total pour un article.

Les six gestes



Comptez les lignes avant et après : 12 références au départ, 12 à l'arrivée.

Geste 1 : une copie. Copilot fonctionne que l'enregistrement automatique soit activé ou non. Pour essayer sans rien enregistrer, coupez-le ; plus simple encore, travaillez sur une copie (Fichier, Enregistrer une copie). **Geste 2 : une seule ligne d'en-tête.** Sélectionnez les cellules fusionnées, annulez la fusion (Accueil, groupe Alignement), supprimez le titre et la ligne vide, et gardez une ligne d'en-tête en ligne 1. **Geste 3 : rien que des données.** Supprimez les sous-totaux et le total : ils se recalculeront par une formule ou un tableau croisé. **Geste 4 : une donnée par cellule.** Ajoutez une colonne Famille et remplissez-la sur chaque ligne, puis supprimez les bandeaux de famille. Comptez : 12 lignes de données.

Demande à recopier **Faire proposer des noms de colonnes clairs**

```
Propose des noms de colonnes plus clairs pour ce tableau de stock.
Données : en-têtes actuels : Réf, Article, Famille, Stock, Mini, Conso/sem, Délai, Prix achat.
Règles : un nom par colonne, en français, sans abréviation obscure ; l'unité entre parenthèses quand
elle n'est pas évidente ; garde Réf et Stock, connus de toute l'équipe.
Explication : pour chaque nom, dis en une phrase ce qu'il lève comme ambiguïté.
```

Ce que vous devez obtenir : Réf ; Désignation ; Famille ; Stock ; Seuil mini (« Mini » pouvait être une commande minimale) ; Conso par semaine ; Délai fournisseur (jours) (l'unité était mélangée : semaines, jours, mois) ; Prix d'achat HT (HT et achat précisés).

Geste 5 : de vrais nombres. Un nombre écrit « 240 u. » est du texte : SOMME l'ignore, un tri le range mal, Copilot peut le lire ou non. Testez une cellule avec =ESTNUM(D2) : VRAI pour un nombre, FAUX pour du texte. Plutôt que de retaper, faites écrire une formule de conversion dans une colonne provisoire, vérifiez-la sur trois lignes, puis collez les valeurs à la place et supprimez la colonne provisoire. Les deux formules ci-dessous supposent les gestes 2 à 4 faits : Stock en colonne D, Délai en colonne G, données de la ligne 2 à la ligne 13.

Les formules à coller en I2 et J2, puis à recopier jusqu'à la ligne 13 TEXT

```
I2 : =CNUM(SUBSTITUE(D2;" u.";""))
J2 : =SI(DROITE(G2;4)="sem.";CNUM(GAUCHE(G2;1))*7;SI(G2="1 mois";30;CNUM(SUBSTITUE(G2;" j";""))))
```

Contrôles : VA-010 donne 240 et 21 ; EM-001 donne 3200 et 10 ; PM-009 donne 4 et 30. Collez ensuite les valeurs de I dans D et de J dans G, renommez G « Délai fournisseur (jours) », puis supprimez I et J.

Geste 6 : mettre sous forme de tableau, nommer, vérifier

1. Cliquez dans une cellule des données préparées.
2. Appuyez sur Ctrl+L sur Windows (Cmd+T sur Mac), ou passez par l'onglet Insertion, bouton Tableau.
3. Vérifiez la plage proposée, cochez « Mon tableau comporte des en-têtes », puis validez.
4. Dans l'onglet du tableau qui apparaît au ruban (Création de tableau ou Tableau Conception selon la version), remplacez Tableau1 par Stock dans la zone du nom, puis Entrée.
5. Dans l'onglet Formules, ouvrez Options de calcul et vérifiez que Automatique est coché.
6. Enregistrez au format Classeur Excel (.xlsx), puis demandez à Copilot en mode Conversation « Combien de lignes compte le tableau Stock ? » : la réponse attendue est 12.

Le tableau « Stock » au 16/11/2026 après les six gestes

Réf	Désignation	Famille	Stock	Seuil mini	Conso par semaine	Délai fournisseur (jours)	Prix d'achat HT
VA-010	Assiette plate 27 cm	Vaisselle	240	150	60	21	1,20
VA-022	Verre à vin 19 cl	Vaisselle	90	120	45	21	0,95
VA-031	Tasse à café 9 cl	Vaisselle	310	100	30	21	0,80
LI-004	Nappe blanche 140 x 240	Linge	35	30	8	14	6,40
LI-011	Serviette coton blanche	Linge	180	200	70	14	1,10
HY-002	Détergent sols 5 L	Hygiène	22	25	12	7	4,20
HY-007	Liquide vaisselle 5 L	Hygiène	48	20	10	7	3,90
HY-015	Gants nitrile, boîte de 100	Hygiène	15	30	18	7	3,10
EM-001	Boîte repas kraft 750 ml	Emballages	3200	2000	900	10	0,11
EM-006	Gobelet carton 25 cl	Emballages	1400	1500	700	10	0,05
PM-003	Fouet inox 30 cm	Petit matériel	12	5	1	30	9,50
PM-009	Bac gastronome GN 1/1	Petit matériel	4	6	2	30	18,00

Le fichier de Karim, avant et après

Avant : 27 lignes pour 12 références

- Titre fusionné et deux lignes d'en-tête
- Familles en lignes de titre, sous-totaux tapés à la main
- « 240 u. » et « 3 sem. » en texte
- Un total général de 5 556 qui additionne assiettes et gants

Après : le tableau Stock, 12 lignes

- Une ligne d'en-tête, huit colonnes aux noms explicites
- La famille dans une colonne, sur chaque ligne
- Stock, délai et prix en vrais nombres
- Valeur du stock : 1 977,60 € HT, par une seule formule

Les conditions techniques que pose Microsoft

Ce qui empêche Copilot de modifier le classeur (relevé du 19/11/2026)

Condition	Ce que dit Microsoft	Ce que vous faites
Calcul automatique	La modification par Copilot n'est prise en charge que si les options de calcul sont sur Automatique	Formules, Options de calcul, Automatique ; prévenez l'auteur du fichier s'il l'avait mis en Manuel
Format du fichier	Le format Strict Open XML n'est pas pris en charge	Fichier, Enregistrer sous, Classeur Excel (.xlsx)
Fichier extrait dans SharePoint	Cause possible du message « État de fichier non pris en charge » ; si le site impose l'extraction, Copilot ne fonctionne pas sur Windows ni Mac pour ses fichiers	Réarchivez le fichier, fermez-le, rouvrez-le ; sinon ouvrez-le dans Excel sur le web
Enregistrement automatique	Copilot fonctionne qu'il soit activé ou non	Coupez-le pour essayer sans enregistrer, ou travaillez sur une copie
Fichier partagé	Les modifications enregistrées sont visibles de toute personne qui a accès au fichier	Préparez sur une copie ; revenez en arrière par Annuler ou les versions antérieures

Un tableau ne convertit pas les anciennes formules

Quand vous transformez une plage en tableau, Excel ne remplace pas les références de cellules des formules existantes (B2:B150) par des références structurées (Stock[Stock]). Les anciennes formules continuent de viser leurs plages figées, et oublient les lignes ajoutées après. La leçon « Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe » montre comment les repérer et les faire réécrire.

Notre opinion : dix minutes de préparation avant toute demande

Les libellés des menus varient selon la version, le système et l'offre, mais les six gestes restent les mêmes. Dix minutes de préparation évitent une heure à démêler des réponses fausses, et vous servent ensuite à chaque export. **Un fichier fait pour l'œil se garde pour l'impression ; le calcul se fait sur un tableau nommé.**

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Laisser des sous-totaux ou une ligne Total au milieu ou au bas des données. Copilot, comme une SOMME sur la colonne, les compte comme des lignes ordinaires : le total sort doublé, ou faussé de la valeur d'un sous-total.	Supprimez-les des données et recalculez-les à part, par une formule ou un tableau croisé. Comparez au préalable avec l'ancienne ligne Total.
Fusionner des cellules pour faire un titre ou un bandeau de famille. Une cellule fusionnée n'appartient à aucune ligne de données : la famille ne figure sur aucun article, le tri et le filtre se bloquent, Copilot devine.	Annulez la fusion, mettez l'information dans une colonne remplie sur chaque ligne, et gardez la mise en page soignée pour une feuille d'impression à part.
Écrire les unités dans les cellules : « 240 u. », « 3 sem. », « 1 680 k€ », « 4 h 30 ». Ces cellules sont du texte : SOMME les ignore sans prévenir et le total est faux sans aucun message d'erreur.	L'unité va dans le nom de la colonne, « Délai fournisseur (jours) », et la cellule contient un vrai nombre. Testez avec =ESTNUM().
Préparer le fichier directement sur l'original partagé, enregistrement automatique activé. Chaque geste et chaque modification de Copilot est enregistré et visible des collègues qui ont accès au fichier, y compris les essais ratés.	Travaillez sur une copie ou coupez l'enregistrement automatique ; en cas d'erreur, revenez par Annuler ou les versions antérieures.

Exercice : Remettre d'aplomb le fichier de relances de Sandrine

Sandrine reprend le suivi des relances de Mérignac, tenu jusqu'ici dans une feuille « faite pour l'œil ». Voici ses défauts. La ligne 1 porte un titre fusionné de A1 à I1 : « RELANCES CLIENTS au 16/11/2026 ». Les lignes 2 et 3 forment deux lignes d'en-tête : « Facture » fusionnée au-dessus de Numéro, Date et Échéance, « Montants » au-dessus de TTC, Réglé et Reste. La colonne Client contient « C-120 Camping Lacanau » ou « C-101 Brasserie Bordeaux ». Certains montants TTC sont tapés « 864,00 € » en texte. La colonne Relance contient « relancé le 25/09 », « non » ou rien. Une ligne TOTAL termine la feuille. La date de référence n'existe que dans le titre. Il y a 14 factures. Proposez les gestes dans l'ordre, les noms de colonnes finaux, l'endroit de la date de référence, le nom du tableau, et les contrôles qui prouvent qu'aucune facture n'a été perdue.

1. Rattachez chaque défaut à l'un des six gestes.
2. Écrivez la ligne d'en-tête finale, une colonne par information.
3. Décidez où va la date de référence, et sous quelle forme.
4. Rédigez la demande qui fait vérifier le résultat à Copilot, en mode Conversation.
5. Donnez les deux contrôles chiffrés à faire avant et après.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Copilot lit juste un tableau nommé, avec une ligne d'en-tête, des noms explicites, une donnée par cellule et de vrais nombres.
- Cellules fusionnées, sous-totaux, nombres en texte et informations mêlées dans une cellule faussent ses réponses comme vos formules.
- Six gestes, sur une copie : une copie, une ligne d'en-tête, rien que des données, une donnée par cellule, de vrais nombres, un tableau nommé.
- Pour modifier le classeur, Copilot exige le calcul sur Automatique, un format .xlsx et un fichier non extrait dans SharePoint.
- Comptez les lignes avant et après, et refaites un total connu : aucune donnée ne doit se perdre en route.

02

Les formules

SOMME.SI.ENS, RECHERCHEX, SI.CONDITIONS, FILTRE, UNIQUE, TRIER et LET écrites par Copilot, expliquées argument par argument et vérifiées sur la balance âgée d'un distributeur de Mérignac.

4 Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX

5 Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe

6 FILTRE, UNIQUE, TRIER et LET écrits par Copilot pour des listes qui se mettent à jour seules

Leçon 4 | 28 min | Accès libre

Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX

> Demandez à Copilot une formule plutôt qu'un chiffre : SOMME.SI.ENS et NB.SI.ENS pour additionner et compter sous conditions, RECHERCHEX pour aller chercher une information dans un autre tableau, SI.CONDITIONS pour classer. Exigez des références structurées et la date de référence en K1, puis passez la formule aux cinq vérifications avant de l'utiliser.

Objectifs

- Faire écrire par Copilot une formule SOMME.SI.ENS, NB.SI.ENS, RECHERCHEX ou SI.CONDITIONS en références structurées
- Construire avec lui les colonnes Retard en jours et Tranche d'une balance âgée
- Appliquer les cinq vérifications à une formule avant d'en transmettre le résultat

Le cours

Chaque lundi, Sandrine prépare la balance âgée du distributeur de Mérignac : quelles factures sont en retard, de combien de jours, pour quel montant. Jusqu'ici, elle triait le fichier et comptait. Avec Copilot, la tentation est de demander « combien de retard ai-je au-delà de 60 jours ? » et de recopier le chiffre. Cette leçon montre pourquoi il vaut mieux demander une **formule**, comment la faire écrire, et comment la vérifier avant qu'elle parte chez l'expert-comptable.

Une formule plutôt qu'un chiffre

Un chiffre donné dans le volet est figé : il sera faux lundi prochain, et rien ne dit comment il a été obtenu. Une formule se recalcule, se lit et se vérifie. Copilot sait générer des formules et les appliquer dans le classeur. En mode Modifier, il les écrit lui-même ; en mode Conversation, il vous les donne à coller. Exigez deux choses. Les **noms de fonctions français et le point-virgule**. Et les **références structurées** : Ventes[Montant HT] désigne toute la colonne du tableau, nouvelles lignes comprises, et [@Échéance] la cellule de la même ligne. Une plage figée comme J2:J21 oublie la ligne 22 le jour où elle arrive.

Demander, insérer, vérifier, corriger

1 Demander

En quatre parties : la colonne, les données, les règles, l'explication.

2 Insérer

En mode Modifier, ou en collant la formule donnée en Conversation.

3 Vérifier

Les cinq vérifications, dont trois lignes refaites à la main.

4 Corriger

La règle oubliée ajoutée à la demande, la formule réécrite.

Le tour recommence tant qu'une vérification échoue. Il dure rarement plus de trois passages.

SOMME.SI.ENS et NB.SI.ENS, additionner et compter sous conditions

SOMME.SI.ENS additionne une colonne pour les lignes qui remplissent toutes les conditions : SOMME.SI.ENS(somme_plage; plage_critères1; critères1; [plage_critères2; critères2]…), jusqu'à 127 paires. La colonne à additionner vient **en premier**, à l'inverse de l'ancienne SOMME.SI. NB.SI.ENS compte les lignes : NB.SI.ENS(plage_critères1; critères1; …). Les plages d'une même formule doivent avoir le même nombre de lignes, ce que les colonnes d'un même tableau garantissent. Elles travaillent ici sur le tableau Ventes de la leçon « Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac et le web, et lui parler en français », recopié ci-dessous.

Le tableau « Ventes » d'octobre 2026, Mérignac (montants HT en euros)

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
01/10/2026	F26-1041	C-101	Brasserie	Bordeaux	Lucie	Vaisselle	120	2,40	288,00
02/10/2026	F26-1042	C-108	Hôtel	Arcachon	Paul	Linge	40	11,50	460,00
05/10/2026	F26-1043	C-112	Restaurant	Libourne	Lucie	Hygiène	60	6,80	408,00
06/10/2026	F26-1044	C-101	Brasserie	Bordeaux	Lucie	Emballages	500	0,18	90,00
07/10/2026	F26-1045	C-115	Traiteur	Mérignac	Paul	Emballages	1200	0,22	264,00
08/10/2026	F26-1046	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Hygiène	90	6,80	612,00
09/10/2026	F26-1047	C-108	Hôtel	Arcachon	Paul	Vaisselle	200	2,10	420,00
12/10/2026	F26-1048	C-123	Restaurant d'entreprise	Pessac	Lucie	Vaisselle	300	1,95	585,00
13/10/2026	F26-1049	C-112	Restaurant	Libourne	Lucie	Petit matériel	4	89,00	356,00

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
14/10/2026	F26-1050	C-115	Traiteur	Mérignac	Paul	Linge	25	11,50	287,50
15/10/2026	F26-1051	C-130	Hôtel	Bordeaux	Lucie	Linge	80	10,90	872,00
16/10/2026	F26-1052	C-101	Brasserie	Bordeaux	Lucie	Hygiène	30	6,80	204,00
19/10/2026	F26-1053	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Emballages	2000	0,18	360,00
20/10/2026	F26-1054	C-123	Restaurant d'entreprise	Pessac	Lucie	Hygiène	45	6,50	292,50
21/10/2026	F26-1055	C-130	Hôtel	Bordeaux	Lucie	Petit matériel	2	145,00	290,00
22/10/2026	F26-1056	C-108	Hôtel	Arcachon	Paul	Hygiène	70	6,80	476,00
23/10/2026	F26-1057	C-112	Restaurant	Libourne	Lucie	Vaisselle	150	2,40	360,00
26/10/2026	F26-1058	C-115	Traiteur	Mérignac	Paul	Petit matériel	3	89,00	267,00
28/10/2026	F26-1059	C-130	Hôtel	Bordeaux	Lucie	Vaisselle	250	2,10	525,00
30/10/2026	F26-1060	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Linge	60	10,90	654,00

Les formules à coller en L2 et L3 TEXT

```
L2 : =SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Lucie";Ventes[Famille];"Vaisselle")
L3 : =NB.SI.ENS(Ventes[Commercial];"Lucie";Ventes[Famille];"Vaisselle")
```

Résultats attendus : 1 758,00 et 4. Contrôle à la main : F26-1041 (288,00), F26-1048 (585,00), F26-1057 (360,00) et F26-1059 (525,00).

RECHERCHEX, aller chercher une information dans un autre tableau

Le tableau « Clients », Mérignac

Code	Type de client	Ville
C-101	Brasserie	Bordeaux
C-108	Hôtel	Arcachon
C-112	Restaurant	Libourne
C-115	Traiteur	Mérignac
C-120	Camping	Lacanau
C-123	Restaurant d'entreprise	Pessac
C-130	Hôtel	Bordeaux

RECHERCHEX cherche une valeur dans une colonne et renvoie ce qui se trouve sur la même ligne d'une autre colonne, à gauche comme à droite : RECHERCHEX(valeur_cherchée; tableau_recherche; tableau_renvoyé; [si_non_trouvé];

[mode_correspondance]; [mode_recherche]). La correspondance exacte est le réglage par défaut. Sans le quatrième argument, un code absent renvoie #N/A ; avec lui, le texte de votre choix. RECHERCHEX n'existe pas dans Excel 2016 ni 2019 : un collègue resté sur ces versions verra une erreur. Dans le tableau Relances, la formule ci-dessous ajoute la ville de chaque client.

La formule à coller dans une nouvelle colonne Ville du tableau Relances TEXT

```
=RECHERCHEX([@Client];Clients[Code];Clients[Ville];"Code inconnu")
```

Résultats attendus : Lacanau pour C-120, Bordeaux pour C-101 et C-130, Arcachon pour C-108. Un code absent du tableau Clients, C-126 par exemple, affiche « Code inconnu » au lieu d'une ville fausse ou de #N/A.

La balance âgée de Sandrine

Le tableau « Relances » au 16/11/2026, Mérignac (date de référence 16/11/2026 en K1 ; échéance à 30 jours ; « (vide) » signale une cellule vide)

Client	Facture	Date facture	Échéance	Montant TTC	Réglé	Reste dû	Dernière relance
C-120	F26-0942	12/08/2026	11/09/2026	864,00	0,00	864,00	25/09/2026
C-101	F26-0987	03/09/2026	03/10/2026	1 152,00	1 152,00	0,00	(vide)
C-108	F26-0995	08/09/2026	08/10/2026	2 016,00	1 000,00	1 016,00	15/10/2026
C-112	F26-1003	15/09/2026	15/10/2026	734,40	0,00	734,40	20/10/2026
C-120	F26-1010	22/09/2026	22/10/2026	1 296,00	0,00	1 296,00	(vide)
C-101	F26-1041	01/10/2026	31/10/2026	345,60	0,00	345,60	(vide)
C-108	F26-1042	02/10/2026	01/11/2026	552,00	552,00	0,00	(vide)
C-112	F26-1043	05/10/2026	04/11/2026	489,60	0,00	489,60	(vide)
C-115	F26-1045	07/10/2026	06/11/2026	316,80	0,00	316,80	(vide)
C-120	F26-1046	08/10/2026	07/11/2026	734,40	0,00	734,40	(vide)
C-123	F26-1048	12/10/2026	11/11/2026	702,00	702,00	0,00	(vide)
C-115	F26-1050	14/10/2026	13/11/2026	345,00	345,00	0,00	(vide)
C-130	F26-1051	15/10/2026	14/11/2026	1 046,40	0,00	1 046,40	(vide)
C-123	F26-1054	20/10/2026	19/11/2026	351,00	0,00	351,00	(vide)

Demande à recopier **La colonne Retard en jours**

```
Ajoute au tableau Relances une colonne Retard en jours.
Données : tableau Relances, colonne Échéance ; date de référence en K1 (16/11/2026).
Règles : retard = K1 moins Échéance ; un résultat négatif signifie que la facture n'est pas encore
échue, garde-le ; format Nombre sans décimale ; formule en référence structurée, avec $K$1 en référence
absolue ; n'utilise pas AUJOURDHUI().
Explication : donne la formule, explique chaque argument, et cite le retard de F26-0942 et de F26-1054.
```

Ce que vous devez obtenir : Une colonne Retard en jours avec =$K$1-[@Échéance], au format Nombre. F26-0942 : 66 jours. F26-1054 : −3 jours, l'échéance du 19/11/2026 n'étant pas atteinte. Puis la liste de ce qui a changé : une colonne, un format.

Note : Si la colonne affiche des dates comme 06/03/1900, le format est resté en Date : passez-le en Nombre.

Demande à recopier La colonne Tranche

```
Ajoute au tableau Relances une colonne Tranche.
Données : tableau Relances, colonnes Reste dû et Échéance ; date de référence en K1.
Règles : « Soldée » si Reste dû vaut 0 ; sinon, avec retard = K1 moins Échéance : « Non échue » si le retard est inférieur ou égal à 0, « 1 à 30 j » jusqu'à 30, « 31 à 60 j » jusqu'à 60, « Plus de 60 j » au-delà ; une seule formule SI.CONDITIONS, en références structurées, noms de fonctions français et point-virgule.
Explication : explique chaque test dans l'ordre et donne le nombre de factures par tranche.
```

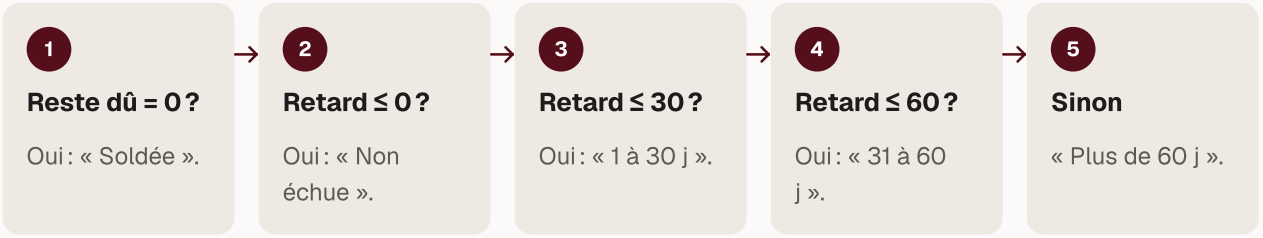
Ce que vous devez obtenir : Une colonne Tranche avec la formule ci-dessous, et le décompte : Soldée 4, Non échue 1, 1 à 30 j 6, 31 à 60 j 2, Plus de 60 j 1, soit 14 factures.

La formule à coller dans la colonne Tranche TEXT

```
=SI.CONDITIONS([@[Reste dû]]=0;"Soldée";$K$1-[@Échéance]<=0;"Non échue";$K$1-[@Échéance]<=30;"1 à 30 j";$K$1-[@Échéance]<=60;"31 à 60 j";VRAI;"Plus de 60 j")
```

Résultats attendus : F26-0942 Plus de 60 j (66 jours) ; F26-0995 et F26-1003 31 à 60 j (39 et 32 jours) ; F26-1054 Non échue (-3 jours) ; F26-0987, F26-1042, F26-1048 et F26-1050 Soldée. Le VRAI final attrape tous les cas restants.

Ce que teste la colonne Tranche, dans l'ordre



SI.CONDITIONS renvoie la valeur de la première condition vraie : l'ordre des tests fait partie de la règle.

Les cinq vérifications

Les cinq vérifications

1 **La plage : toutes les lignes sont-elles lues, sans filtre oublié ni plage figée ?**

Non Retirez le filtre, exigez la colonne du tableau, refaites le calcul.

2 **La formule : chaque argument, lu un à un, correspond-il à votre demande ?**

Non Faites expliquer l'argument suspect, puis réécrire la formule.

3 **Le recalcul témoin : trois lignes refaites à la main, ou un total comparé à une SOMME, tombent-ils juste ?**

Non Cherchez l'écart ligne par ligne avant d'aller plus loin.

4 **Les cas limites : vide, zéro, texte, doublon, date hors période donnent-ils le bon résultat ?**

Non Ajoutez la règle manquante à la demande et faites réécrire.

5 **La lecture métier : le chiffre est-il plausible pour qui connaît l'activité ?**

Non Remontez à la source : export, période, unité, taxe.

Oui à tout **Le résultat peut partir, avec sa formule visible et la date de référence.**

Un résultat qui part chez un client ou l'expert-comptable sans ces cinq vérifications est une faute, pas un gain de temps.

Les cinq vérifications appliquées à la colonne Tranche

Vérification	Ce que fait Sandrine	Résultat
1. La plage	Elle retire tout filtre et vérifie que la formule vise des colonnes du tableau, sans plage figée	14 lignes, références structurées
2. La formule	Elle lit les cinq tests dans l'ordre et vérifie $K$1 en absolu	Conforme à la demande
3. Le recalcul témoin	Elle refait F26-0942 à la main, puis additionne le reste dû par tranche	66 jours ; 864,00 + 1 750,40 + 4 228,80 + 351,00 = 7 194,20
4. Les cas limites	Facture soldée, échéance future, retard de 30 jours pile	Soldée, Non échue, 1 à 30 j
5. La lecture métier	Elle compare avec ce qu'elle sait des clients	C-120, camping fermé l'hiver, en tête des retards : plausible

Refaire F26-0942 et le total à la main

1. Cliquez dans la colonne Tranche, sur la ligne de F26-0942, et lisez la formule dans la barre de formule, au-dessus de la feuille.
2. Dans une cellule libre hors du tableau, tapez =K1-D2 puis Entrée : le résultat doit être 66.
3. Vérifiez qu'aucune flèche de filtre active n'apparaît dans les en-têtes du tableau.
4. Sélectionnez les cellules de la colonne Reste dû : la barre d'état, en bas de la fenêtre, affiche leur somme, 7 194,20.
5. Comparez avec l'addition des quatre tranches non soldées donnée par Copilot.

Notre opinion : sans les cinq vérifications, c'est une faute

Copilot écrit des formules justes la plupart du temps, et explique avec la même assurance celles qui ne le sont pas. Un résultat qui part chez un client ou chez l'expert-comptable sans les cinq vérifications n'est pas un gain de temps : **c'est une faute**, que personne ne verra avant qu'elle coûte. Comptez cinq minutes pour une colonne ; la leçon « Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot » les reprend sur une synthèse entière. Les libellés du volet et des menus peuvent varier selon votre version d'Excel : fiez-vous à leur emplacement.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Recopier dans un rapport le chiffre donné dans le volet, sans la formule. Le chiffre est figé, invérifiable, et faux à la prochaine mise à jour du tableau. Personne ne sait comment il a été obtenu.	Demandez la formule, collez-la dans le classeur ou faites-la insérer en mode Modifier, et gardez-la visible à côté du résultat.
Accepter une formule écrite sur une plage figée, comme J2:J15. La plage s'arrête à une ligne donnée : les factures ajoutées ensuite sont oubliées, sans aucun message d'erreur.	Exigez les références structurées dans la demande (Ventes[Montant HT]) et vérifiez la plage, première des cinq vérifications.
Laisser Copilot utiliser AUJOURDHUI() dans une balance âgée qui sera archivée ou envoyée. Les retards changent chaque jour : le fichier rouvert la semaine suivante ne montre plus ce qui a été transmis, et aucun contrôle ne retombe juste.	Mettez la date de référence en K1, écrivez-la dans la demande, en référence absolue $K$1, et dans le titre de la synthèse.
Ne tester la formule que sur une ligne ordinaire. Les erreurs se cachent dans les cas limites : facture soldée, échéance future, retard de 30 jours pile, client absent du tableau Clients.	Choisissez trois lignes de contrôle dont au moins un cas limite, et ajoutez à la demande la règle de chaque cas (« Code inconnu », « Non échue »).

Exercice : La balance âgée pour l'expert-comptable

L'expert-comptable demande à Sandrine, pour la situation de novembre, le reste dû au 16/11/2026 par tranche d'âge (montant et nombre de factures) et le reste dû par ville. Le tableau Relances a déjà ses colonnes Retard en jours et Tranche. À partir des tableaux Relances et Clients de la leçon, rédigez les demandes à Copilot, donnez les formules attendues de la feuille Synthèse et leurs résultats, puis écrivez les cinq vérifications faites avant l'envoi.

1. Préparez la feuille Synthèse : les tranches en A2:A6, puis les colonnes Montant et Nombre.
2. Rédigez la demande qui fait écrire les formules SOMME.SI.ENS et NB.SI.ENS.
3. Ajoutez la colonne Ville au tableau Relances avec RECHERCHEX, puis le reste dû par ville.
4. Calculez les résultats attendus à partir du tableau.
5. Écrivez les cinq vérifications, une ligne chacune.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Demandez une formule plutôt qu'un chiffre : elle se recalcule, se lit et se vérifie.
- Exigez les noms de fonctions français, le point-virgule et des références structurées comme Ventes[Montant HT].
- SOMME.SI.ENS commence par la colonne à additionner ; RECHERCHEX reçoit un quatrième argument pour les codes absents.
- La date de référence va en K1, en référence absolue, jamais AUJOURDHUI() dans un rapport daté.
- Cinq vérifications avant tout envoi : la plage, la formule, le recalcul témoin, les cas limites, la lecture métier.

Leçon 5 | 28 min | Accès libre

Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe

> Une formule héritée se fait expliquer avant d'être corrigée : demandez à Copilot de la lire argument par argument, puis confrontez son explication à la ligne qui affiche un résultat suspect. Les erreurs les plus graves n'affichent aucun message : RECHERCHEV sans quatrième argument, plage figée, référence qui glisse. Faites réécrire, puis comparez sur toutes les lignes.

Objectifs

- Faire expliquer par Copilot une formule héritée, argument par argument, et confronter l'explication à une ligne réelle
- Reconnaître les erreurs silencieuses : RECHERCHEV approchée, plage figée, référence relative qui glisse, colonne déplacée
- Faire réécrire une formule en RECHERCHEX, LET ou références structurées, et comparer les deux versions sur toutes les lignes

Le cours

Sandrine a repris en septembre le suivi des relances du distributeur de Mérignac. La feuille de son prédécesseur calcule une tranche d'âge pour chaque facture, et le comité du lundi lit 2 614,40 € de retard. Sandrine trouve le chiffre faible : plusieurs clients lui doivent de l'argent depuis octobre, et leurs lignes affichent une case vide. Avant de toucher à la formule, elle veut **la comprendre**. C'est le bon ordre : une formule corrigée sans avoir été comprise garde souvent son défaut, ou en gagne un autre.

Lire une formule de l'extérieur vers l'intérieur

Microsoft le dit en toutes lettres : Copilot génère des formules et les explique dans un langage fluide, mais le contenu peut être inexact, et tout ce qu'il produit doit être examiné et vérifié. Une explication se traite donc comme une hypothèse. La méthode tient en trois temps. Demandez une lecture **argument par argument**, de la fonction la plus extérieure vers la plus intérieure, avec les hypothèses que la formule fait sur les données. Confrontez cette lecture à **une ligne réelle**, celle qui affiche un résultat suspect. Faites ensuite réécrire, et comparez l'ancienne et la nouvelle formule sur toutes les lignes avant de remplacer quoi que ce soit.

La feuille Relances héritée au 16/11/2026 (colonnes A à H, lignes 2 à 15 ; date de référence 16/11/2026 en K1 ; échéance à 30 jours ; « (vide) » signale une cellule vide)

Client	Facture	Date facture	Échéance	Montant TTC	Réglé	Reste dû	Dernière relance
C-120	F26-0942	12/08/2026	11/09/2026	864,00	0,00	864,00	25/09/2026
C-101	F26-0987	03/09/2026	03/10/2026	1 152,00	1 152,00	0,00	(vide)
C-108	F26-0995	08/09/2026	08/10/2026	2 016,00	1 000,00	1 016,00	15/10/2026
C-112	F26-1003	15/09/2026	15/10/2026	734,40	0,00	734,40	20/10/2026
C-120	F26-1010	22/09/2026	22/10/2026	1 296,00	0,00	1 296,00	(vide)
C-101	F26-1041	01/10/2026	31/10/2026	345,60	0,00	345,60	(vide)

Client	Facture	Date facture	Échéance	Montant TTC	Réglé	Reste dû	Dernière relance
C-108	F26-1042	02/10/2026	01/11/2026	552,00	552,00	0,00	(vide)
C-112	F26-1043	05/10/2026	04/11/2026	489,60	0,00	489,60	(vide)
C-115	F26-1045	07/10/2026	06/11/2026	316,80	0,00	316,80	(vide)
C-120	F26-1046	08/10/2026	07/11/2026	734,40	0,00	734,40	(vide)
C-123	F26-1048	12/10/2026	11/11/2026	702,00	702,00	0,00	(vide)
C-115	F26-1050	14/10/2026	13/11/2026	345,00	345,00	0,00	(vide)
C-130	F26-1051	15/10/2026	14/11/2026	1 046,40	0,00	1 046,40	(vide)
C-123	F26-1054	20/10/2026	19/11/2026	351,00	0,00	351,00	(vide)

La formule à coller en I2 pour reproduire la feuille héritée, puis à recopier jusqu'à I15 TEXT

```
=SI(H2=0;"";SI($K$1-D2>60;"Plus de 60 j";SI($K$1-D2>30;"31 à 60 j";SI($K$1-D2>0;"1 à 30 j";"Non échue"))))
```

Résultats affichés : Plus de 60 j en I2, 31 à 60 j en I4 et I5, une case vide sur les onze autres lignes.

L'ancienne formule lue de l'extérieur vers l'intérieur

1. SI(H2=0;"";...)
Si la colonne H vaut 0 ou est vide, rien ne s'affiche. Hypothèse cachée : H contient le reste dû.

2. SI($K$1-D2>60;"Plus de 60 j";...)
Retard = date de référence moins Échéance. Au-delà de 60 jours : Plus de 60 j.

3. SI($K$1-D2>30;"31 à 60 j";...)
Sinon, au-delà de 30 jours : 31 à 60 j.

4. SI($K$1-D2>0;"1 à 30 j";"Non échue")
Sinon, au-delà de 0 : 1 à 30 j. À défaut : Non échue.

Chaque SI ne s'ouvre que si le précédent a répondu « faux ». La première couche décide de tout le reste.

Demande à recopier **Faire expliquer la formule, en mode Conversation**

```
Explique cette formule argument par argument à une collègue qui reprend le fichier.
Données : feuille Relances, formule de I2 recopiée jusqu'à I15 ; date de référence en K1 ; colonnes A à H : Client, Facture, Date facture, Échéance, Montant TTC, Réglé, Reste dû, Dernière relance.
Règles : pars de la fonction la plus extérieure ; pour chaque cellule citée, dis quelle colonne elle désigne ; ne modifie rien.
Explication : dis quelles hypothèses la formule fait sur les données, et si elles sont vraies dans cette feuille.
```

Ce que vous devez obtenir : Le premier SI teste H2 : si H2 vaut 0 ou est vide, la cellule reste vide. Sinon, trois SI imbriqués calculent le retard, K1 moins Échéance (D2), et le classent : plus de 60 jours, plus de 30, plus de 0, sinon Non échue. Hypothèse : H contient le reste dû, et une valeur nulle signifie une facture soldée. Dans cette feuille, H est la colonne Dernière relance ; le reste dû est en G. L'hypothèse est fausse.

Note : La réponse doit nommer la colonne que désigne H. Si elle ne le fait pas, posez la question directement : « Que contient la colonne H ? »

Demande à recopier **Confronter l'explication à la ligne 9**

```
Pourquoi cette formule renvoie-t-elle un mauvais résultat en ligne 9 ?
Données : ligne 9, facture F26-1043 ; date de référence en K1.
Règles : refais le calcul pas à pas avec les valeurs de la ligne ; ne modifie rien.
Explication : donne le résultat attendu, puis la liste de toutes les lignes touchées par la même cause,
avec leur reste dû.
```

Ce que vous devez obtenir : En ligne 9, H9 (Dernière relance) est vide : elle vaut 0, et le premier SI renvoie une cellule vide. Le reste dû, en G9, vaut pourtant 489,60, et le retard 12 jours (16/11 moins 04/11) : le résultat attendu est « 1 à 30 j ». Même cause, sept factures impayées affichées vides : F26-1010 (1 296,00), F26-1041 (345,60), F26-1043 (489,60), F26-1045 (316,80), F26-1046 (734,40), F26-1051 (1 046,40) et F26-1054 (351,00, non échue), soit 4 579,80 €.

Ce que cachait la colonne

Sandrine retrouve l'histoire. L'ancien export du logiciel de facturation plaçait la Dernière relance en G et le Reste dû en H. La mise à jour de septembre a inversé les deux colonnes, et les données ont été recollées chaque semaine sous des formules restées figées. Depuis, la formule teste la date de relance au lieu du reste dû : une facture jamais relancée disparaît de la balance âgée. Les lignes 2, 4 et 5 sont justes par hasard, parce qu'elles portent une date de relance. Le comité lisait 2 614,40 € de retard ; les factures échues impayées font en réalité **6 843,20 €**.

Les quatorze factures, ancienne formule et formule réécrite (retard = 16/11/2026 moins Échéance)

Facture	Reste dû	Retard (jours)	Ancienne formule	Formule réécrite
F26-0942	864,00	66	Plus de 60 j	Plus de 60 j
F26-0987	0,00	44	(vide)	Soldée
F26-0995	1 016,00	39	31 à 60 j	31 à 60 j
F26-1003	734,40	32	31 à 60 j	31 à 60 j
F26-1010	1 296,00	25	(vide)	1 à 30 j
F26-1041	345,60	16	(vide)	1 à 30 j
F26-1042	0,00	15	(vide)	Soldée
F26-1043	489,60	12	(vide)	1 à 30 j
F26-1045	316,80	10	(vide)	1 à 30 j
F26-1046	734,40	9	(vide)	1 à 30 j
F26-1048	0,00	5	(vide)	Soldée
F26-1050	0,00	3	(vide)	Soldée
F26-1051	1 046,40	2	(vide)	1 à 30 j
F26-1054	351,00	−3	(vide)	Non échue

L'ancienne formule et sa réécriture

L'ancienne formule

- Teste H, devenue la Dernière relance
- Une cellule vide vaut 0 : sept impayées masquées
- Le retard est calculé trois fois
- Une facture soldée s'affiche vide

La réécriture avec LET

- Teste Reste dû, désigné par son nom
- Le retard est calculé une fois, sous le nom retard
- Références structurées : la formule dit ce qu'elle lit
- « Soldée » écrit en clair

La formule à coller dans la colonne Tranche, une fois la plage mise sous forme de tableau nommé Relances TEXT

```
=LET(retard;$K$1-[@Échéance];SI([@[Reste dû]]=0;"Soldée";SI(retard<=0;"Non échue";SI(retard<=30;"1 à 30 j";SI(retard<=60;"31 à 60 j";"Plus de 60 j")))))
```

LET donne le nom retard au calcul K1 moins Échéance : Excel le calcule une fois, et la formule se lit. La version SI.CONDITIONS de la leçon « Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX » donne les mêmes résultats sur les quatorze lignes.

La RECHERCHEV qui renvoie la mauvaise ville

La colonne Ville de la même feuille utilise **=RECHERCHEV(C2;Clients!$A$2:$C$40;3)** : chercher le code client dans la première colonne de la feuille Clients et renvoyer la troisième, la ville. Le quatrième argument, valeur_proche, est omis. Microsoft précise que la correspondance approximative est alors appliquée par défaut : elle suppose la première colonne triée et renvoie la valeur la plus proche, c'est-à-dire le plus grand code inférieur ou égal au code cherché. Tant que tous les codes existent, le résultat est juste. Le jour où une facture arrive pour C-126, un nouveau restaurant de Saint-Médard pas encore saisi dans Clients, la formule renvoie la ville de C-123 : **Pessac**, sans aucun message. Un code plus petit que C-101 donnerait #N/A, qui au moins se voit.

Les formules à coller dans la colonne Ville, à la place de la RECHERCHEV TEXT

```
Correction minimale, en I2 : =RECHERCHEV(C2;Clients!$A$2:$C$40;3;FAUX)
Réécriture, dans le tableau Relances : =RECHERCHEX([@Client];Clients[Code];Clients[Ville];"Code inconnu")
```

Avec FAUX, C-126 affiche #N/A au lieu de Pessac. Avec RECHERCHEX, la correspondance est exacte par défaut et C-126 affiche « Code inconnu ». Les codes existants donnent les mêmes villes qu'avant : Lacanau pour C-120, Bordeaux pour C-101 et C-130.

Les erreurs, de la plus visible à la plus dangereuse

Erreur affichée, cause facile à trouver

- #NOM? : nom de fonction mal écrit ou guillemets manquants
- #REF! : la cellule ou la colonne visée a été supprimée
- #PROPAGATION! : des cellules non vides bloquent le débordement d'un résultat

Erreur affichée, cause à chercher

- #N/A : la valeur cherchée est absente
- #VALEUR! : du texte dans un calcul, « 240 u. » par exemple
- #DIV/0! : division par une cellule vide ou nulle

Aucun message, résultat faux

- RECHERCHEV sans quatrième argument
- Plage figée qui oublie les nouvelles lignes
- Référence relative qui glisse à la recopie
- Formule qui teste une colonne déplacée

Le rouge est le plus grave : aucun message ne signale le résultat faux. C'est là que l'explication de Copilot sert le plus.

Voir quelles cellules lit une formule, sans Copilot

1. Cliquez sur la cellule I9 de la feuille Relances héritée.
2. Dans l'onglet Formules, groupe Audit de formules, cliquez sur Repérer les antécédents : des flèches partent des cellules que la formule lit.
3. Constatez que les flèches partent de D9, de K1 et de H9, la Dernière relance, et non de G9, le Reste dû.
4. Faites le même geste sur I2 : la flèche part aussi de H2, qui contient une date de relance ; le résultat y est juste par hasard.
5. Cliquez sur Supprimer les flèches, dans le même groupe, pour nettoyer la feuille.

Copilot explique une formule fausse avec la même assurance qu'une juste

Une explication fluide n'est pas une preuve. Exigez qu'elle nomme la colonne derrière chaque référence (H2, c'est quoi ?), et refaites le calcul sur une ligne réelle. Les libellés des menus et du volet peuvent varier selon votre version d'Excel et votre offre ; l'emplacement, lui, change peu. **Notre opinion : une formule héritée ne se corrige pas avant d'avoir été expliquée, confrontée à une ligne, puis comparée à sa réécriture sur toutes les lignes.**

Garder l'ancienne colonne le temps de comparer

Ajoutez la formule réécrite dans une colonne voisine, puis une colonne de contrôle =I2=J2 recopiée vers le bas, et comptez les FAUX. Chaque écart doit s'expliquer : ici, 11 lignes diffèrent, 7 impayées révélées et 4 soldées nommées. Supprimez l'ancienne colonne seulement quand chaque écart a sa raison.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Corriger une formule héritée avant de l'avoir fait expliquer. Sans comprendre l'hypothèse qu'elle faisait (H contient le reste dû), la correction garde le défaut ou en ajoute un autre.	Faites d'abord expliquer la formule argument par argument, avec ses hypothèses, puis seulement réécrire.
Croire l'explication de Copilot sans la confronter à une ligne réelle. L'explication est fluide et assurée même quand elle se trompe sur la colonne visée ou sur un seuil.	Refaites le calcul sur la ligne suspecte, et vérifiez avec Repérer les antécédents quelles cellules la formule lit vraiment.
Remplacer l'ancienne formule sans comparer les deux versions sur toutes les lignes. Une réécriture peut corriger le cas observé et en casser un autre, un seuil ou une facture soldée par exemple.	Gardez l'ancienne colonne le temps d'une colonne de contrôle =I2=J2, et expliquez chaque écart avant de supprimer.
Laisser une RECHERCHEV sans quatrième argument dans un fichier qui reçoit de nouveaux codes. La correspondance approchée renvoie la ligne du plus grand code inférieur : un nouveau client reçoit la ville d'un autre, sans message.	Ajoutez FAUX en quatrième argument, ou passez à RECHERCHEX avec un texte « Code inconnu » pour les codes absents.

Exercice : Thomas reprend le budget de son prédécesseur

Thomas, contrôleur de gestion dans une entreprise de maintenance de chauffage, de climatisation et de froid de 35 salariés à Bègles, reprend la feuille Budget de son prédécesseur. Les colonnes : A Poste, B Budget annuel, C Réalisé au 31/10/2026, D Part du réalisé. Lignes 2 à 11, en euros : Salaires et charges 1 680 000 et 1 412 000 ; Sous-traitance 120 000 et 131 500 ; Pièces et fournitures 410 000 et 352 800 ; Véhicules 145 000 et 128 900 ; Outillage 28 000 et 19 400 ; Formation 22 000 et 6 300 ; Loyers et charges locatives 96 000 et 80 000 ; Assurances (payées en janvier) 31 000 et 31 000 ; Informatique et logiciels 24 000 et 23 100 ; Communication 9 000 et 4 200. Ligne 12 : TOTAL, avec =SOMME(B2:B10) en B12 et =SOMME(C2:C10) en C12, qui affichent 2 556 000 et 2 185 000. En D2, =C2/C12, recopiée jusqu'à D11 : D2 affiche 64,6 %, D3 à D11 affichent #DIV/0!. Rédigez la demande d'explication, trouvez les deux erreurs, donnez les formules corrigées et les résultats justes, puis les vérifications.

1. Rédigez la demande qui fait expliquer B12, C12 et D2, sans rien modifier.
2. Pour chaque erreur, dites si elle s'affiche ou si elle est silencieuse.
3. Écrivez les formules corrigées.
4. Recalculez les totaux et les parts.
5. Donnez les vérifications qui prouvent que la feuille est juste.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Une formule héritée se fait expliquer avant d'être corrigée : argument par argument, de l'extérieur vers l'intérieur, avec ses hypothèses.
- Une explication de Copilot se confronte à une ligne réelle : celle qui affiche un résultat suspect.
- Les erreurs les plus graves n'affichent rien : RECHERCHEV sans quatrième argument, plage figée, référence relative qui glisse, colonne déplacée.
- La réécriture en RECHERCHEX, LET ou références structurées se compare à l'ancienne formule sur toutes les lignes avant de la remplacer.
- Chiffrez ce que l'erreur cachait : chez Sandrine, 7 factures et 4 579,80 € absents de la balance âgée.

Leçon 6 | 30 min | Accès libre

FILTRE, UNIQUE, TRIER et LET écrits par Copilot pour des listes qui se mettent à jour seules

> Une formule FILTRE, TRIER ou UNIQUE écrite une seule fois remplace le copier-coller du lundi : son résultat déborde sur les cellules voisines et suit chaque saisie du tableau. Copilot l'écrit en références structurées, LET la rend lisible, et vous la testez sur le cas limite où la liste devient vide.

Objectifs

- Faire écrire par Copilot une liste FILTRE triée qui se met à jour seule, placée hors du tableau source
- Obtenir des listes sans doublon avec UNIQUE et TRIER, et les réutiliser par l'opérateur #
- Rendre une formule lisible avec LET et la tester sur le cas où rien ne correspond au filtre

Le cours

Chaque lundi à 8 h 30, Sandrine, responsable de l'administration des ventes et de la comptabilité chez un distributeur de fournitures pour cafés, hôtels et restaurants de Mérignac (18 salariés), filtre le tableau Relances sur le Reste dû, copie les lignes et les colle dans une feuille qu'elle imprime pour ses appels. Vingt minutes, et une liste déjà fausse le mardi si un client paie. Les fonctions FILTRE, TRIER, UNIQUE et LET font ce travail une fois pour toutes : la liste se recalcule à chaque saisie. Copilot les écrit très bien ; votre part est de lui dire exactement quoi lister, puis de tester la formule là où elle casse. Les libellés de l'interface (noms des modes, menus du volet) peuvent varier selon la version d'Excel et votre offre : repérez les emplacements décrits.

Une formule, plusieurs cellules : le débordement

Une formule comme FILTRE renvoie un ensemble de valeurs. Vous la tapez dans une seule cellule, la première en haut à gauche, et Excel place les résultats dans les cellules voisines : Microsoft parle de **formule de tableau dynamique** et de résultat qui **déborde** (ou se propage). La zone de débordement s'entoure d'un cadre bleu quand vous cliquez dedans ; seule la première cellule contient la formule, les autres l'affichent en gris dans la barre de formule. Pour réutiliser tout le résultat, quelle que soit sa taille, écrivez l'adresse de la première cellule suivie de `#` : `A2#` désigne toute la liste, qu'elle compte 10 lignes aujourd'hui ou 14 demain. La page de Microsoft donne FILTRE pour Excel pour Microsoft 365, Excel 2021 et Excel 2024 : un collègue resté sur une version plus ancienne ne pourra pas recalculer ces formules.

La liste du lundi, à la main ou par formule

Copier-coller chaque semaine

- Filtre sur Reste dû, copie, collage dans une autre feuille
- Une facture réglée hier reste dans la liste jusqu'au lundi suivant
- Un oubli de ligne ne se voit pas
- Vingt minutes à refaire chaque semaine

Une formule FILTRE écrite une fois

- La liste se recalcule à chaque saisie dans le tableau
- Une facture réglée disparaît, une nouvelle facture apparaît
- Le total de la liste se compare à SOMME(Relances[Reste dû])
- Une minute de contrôle le lundi matin

La formule ne dispense pas de vérifier : elle dispense de refaire.

Deux erreurs à connaître avant d'écrire la première formule

#PROPAGATION! : quelque chose occupe la place où le résultat doit déborder (une note, un total tapé à la main), ou la formule a été posée à l'intérieur d'un tableau Excel. Microsoft l'écrit noir sur blanc : les formules de tableau qui débordent ne sont pas prises en charge dans les tableaux eux-mêmes. La liste se place donc sur une feuille à part ou à côté du tableau, jamais dans une de ses colonnes. **#CALC!** : FILTRE n'a trouvé aucune ligne et vous n'avez pas donné son troisième argument, la valeur à afficher si le résultat est vide.

FILTRE et TRIERPAR : la liste des factures à relancer

Le tableau Relances compte 14 factures au 16/11/2026, date de référence en K1. Quatre sont soldées. La liste attendue compte donc 10 lignes, pour un reste dû total de 7 194,20 € TTC, classées de l'échéance la plus ancienne à la plus récente. La demande ci-dessous suit les quatre parties posées dans la leçon « Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac et le web, et lui parler en français » : le résultat, les données, les règles, l'explication. Elle se pose en mode Modifier, puisque Copilot doit écrire dans le classeur.

Demande à recopier **Les relances triées par retard**

```
Dans la feuille À relancer, en A2, écris une seule formule qui affiche toutes les lignes du tableau
Relances dont le Reste dû est supérieur à zéro, de l'échéance la plus ancienne à la plus récente.
Données : le tableau Relances, de la colonne Client à la colonne Dernière relance ; la date de
référence est en K1 de la feuille Relances.
Règles : références structurées, aucune plage figée ; ne modifie pas le tableau Relances ; si aucune
facture n'est due, la formule affiche « Rien à relancer » au lieu d'une erreur.
Explique la formule argument par argument, dis quelles hypothèses tu as faites et ce que la formule
affiche le jour où toutes les factures sont réglées.
```

Ce que vous devez obtenir : Une formule en A2, souvent d'abord =TRIER(FILTRE(Relances;Relances[Reste dû]>0;"Rien à relancer");4;1), avec une explication : FILTRE garde les lignes dues, TRIER classe sur la quatrième colonne (Échéance) par ordre croissant. Si Copilot affirme que le cas vide est couvert, testez-le : TRIER ne trouve pas de quatrième colonne dans le texte « Rien à relancer » seul et renvoie une erreur. Demandez alors la version ci-dessous.

Note : La dernière phrase de la demande force Copilot à raisonner sur le cas vide. Sans elle, il rend presque toujours la première formule, juste aujourd'hui et fausse le jour où tout est payé.

La formule à coller en A2 de la feuille À relancer TEXT

```
=LET(due;Relances[Reste dû]>0;TRIERPAR(FILTRE(Relances;due;"Rien à
relancer");FILTRE(Relances[Échéance];due;0);1))
```

LET nomme « due » la condition Reste dû > 0 pour l'écrire une seule fois. Le premier FILTRE garde les lignes dues ; le second garde leurs échéances ; TRIERPAR classe les premières selon les secondes, par ordre croissant (1). Quand rien n'est dû, les deux FILTRE renvoient une seule valeur et la cellule affiche « Rien à relancer ».

Le résultat attendu au 16/11/2026 (10 lignes, contrôle : 7 194,20 € TTC)

Client	Facture	Date facture	Échéance	Montant TTC	Réglé	Reste dû	Dernière relance
C-120	F26-0942	12/08/2026	11/09/2026	864,00	0,00	864,00	25/09/2026
C-108	F26-0995	08/09/2026	08/10/2026	2 016,00	1 000,00	1 016,00	15/10/2026
C-112	F26-1003	15/09/2026	15/10/2026	734,40	0,00	734,40	20/10/2026
C-120	F26-1010	22/09/2026	22/10/2026	1 296,00	0,00	1 296,00	—
C-101	F26-1041	01/10/2026	31/10/2026	345,60	0,00	345,60	—
C-112	F26-1043	05/10/2026	04/11/2026	489,60	0,00	489,60	—
C-115	F26-1045	07/10/2026	06/11/2026	316,80	0,00	316,80	—
C-120	F26-1046	08/10/2026	07/11/2026	734,40	0,00	734,40	—
C-130	F26-1051	15/10/2026	14/11/2026	1 046,40	0,00	1 046,40	—
C-123	F26-1054	20/10/2026	19/11/2026	351,00	0,00	351,00	—

Poser la liste sur sa feuille et la contrôler

1. À droite des onglets de feuilles, cliquez sur le bouton + (nouvelle feuille), puis double-cliquez sur l'onglet créé et nommez-le « À relancer ».
2. En A1, tapez =Relances[#En-têtes] et validez par Entrée : les huit en-têtes du tableau s'affichent et débordent vers la droite.
3. Ouvrez Copilot par son icône en bas à droite d'Excel, vérifiez que le mode Modifier est choisi près du champ de saisie, collez la demande et envoyez-la.
4. Quand Copilot a fini, cliquez sur A2 et lisez la formule dans la barre de formule, argument par argument. Cliquez ensuite sur A5 : la formule y apparaît en gris, preuve que A5 fait partie du débordement.
5. Si les colonnes de dates affichent des nombres comme 46276, sélectionnez les colonnes C, D et H, puis Accueil, groupe Nombre, format Date courte.
6. En J1, tapez =SOMME(INDEX(A2#;0;7)) puis, en J2, =SOMME(Relances[Reste dû]). Les deux cellules doivent afficher 7 194,20.

De la source à la liste qui se tient à jour

1 — Le tableau Relances
14 factures, une ligne par facture, Reste dû calculé.

→

2 — FILTRE
Ne garde que les lignes dont le Reste dû est supérieur à zéro.

→

3 — TRIERPAR
Classe ces lignes de l'échéance la plus ancienne à la plus récente.

→

4 — La liste À relancer
10 lignes aujourd'hui, 9 dès qu'un règlement est saisi.

Une seule formule en A2 : chaque étape se lit de l'intérieur vers l'extérieur, et le résultat déborde sur les cellules voisines.

UNIQUE et TRIER : des listes sans doublon

UNIQUE rend chaque valeur une seule fois ; TRIER la classe. `=TRIER(UNIQUE(Ventes[Client]))` affiche les sept codes clients d'octobre, de C-101 à C-130, sans doublon, et s'allonge seule le jour où un huitième client commande. Cette liste devient l'axe d'un petit tableau de synthèse : en B2, `=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Client];A2#)` renvoie d'un coup le montant de chaque client (C-130 : 1 687,00 € HT ; C-101 : 582,00 € HT) et déborde sur autant de lignes que la liste A2#. Contrôle immédiat : `=LIGNES(A2#)` doit afficher 7, et `=SOMME(B2#)` 8 071,00, le total du tableau Ventes.

Demande à recopier **Les références à commander, pour Karim**

```
Dans une nouvelle feuille nommée À commander, en A2, écris une formule qui liste la Réf et la
Désignation de chaque ligne du tableau Stock dont le Stock est inférieur au Seuil mini.
Données : tableau Stock, colonnes Réf, Désignation, Stock et Seuil mini.
Règles : références structurées ; si aucune référence n'est sous le seuil, affiche « Rien à commander »
; en C2, une seconde formule qui donne la quantité manquante (Seuil mini moins Stock) pour les mêmes
lignes, dans le même ordre.
Explique les deux formules et dis combien de lignes tu attends.
```

Ce que vous devez obtenir : En A2 : =FILTRE(Stock[[Réf]:[Désignation]];Stock[Stock]<Stock[Seuil mini];"Rien à commander"). En C2 : =FILTRE(Stock[Seuil mini]-Stock[Stock];Stock[Stock]<Stock[Seuil mini];""). Six lignes attendues : VA-022 (manque 30), LI-011 (20), HY-002 (3), HY-015 (15), EM-006 (100), PM-009 (2).

Note : La même condition dans les deux formules garantit le même ordre. Comptez vous-même les six références sous le seuil dans le tableau Stock avant d'accepter la réponse.

LET : nommer les calculs pour relire la formule

LET donne un nom à un calcul intermédiaire, puis l'emploie autant de fois que nécessaire. La colonne Tranche de retard, écrite avec SI.CONDITIONS dans la leçon « Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX », calcule quatre fois `$K$1-[@Échéance]`. Sa version LET le calcule une fois, l'appelle « retard », et se lit comme une règle de gestion. Le résultat est identique ligne à ligne : F26-0942, 66 jours de retard, tombe dans « Plus de 60 j » ; F26-1054, échéance au 19/11/2026, reste « Non échue ».

La formule à coller en colonne Tranche du tableau Relances (version LET) TEXT

```
=LET(retard;$K$1-[@Échéance];SI([@[Reste dû]]=0;"Soldée";SI(retard<=0;"Non échue";SI(retard<=30;"1 à 30
j";SI(retard<=60;"31 à 60 j";"Plus de 60 j")))))
```

Cette formule renvoie une seule valeur par ligne : elle a sa place dans une colonne du tableau, à la différence de FILTRE. Contrôles : Plus de 60 j 864,00 ; 31 à 60 j 1 750,40 ; 1 à 30 j 4 228,80 ; Non échue 351,00 ; quatre factures soldées.

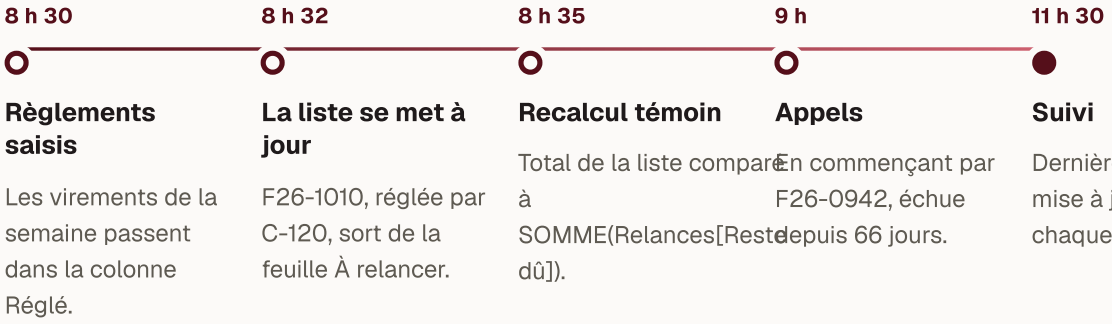
SIERREUR : à réserver au cas que vous avez prévu

Copilot propose volontiers d'entourer une formule de SIERREUR pour « éviter les erreurs ». Sur une liste de relances, c'est dangereux : si une cellule de Reste dû contient une erreur (#N/A d'une RECHERCHEX cassée, par exemple), `SIERREUR(…;"Rien à relancer")` affiche « Rien à relancer » alors que dix factures attendent. Préférez le troisième argument de FILTRE, qui ne traite que le cas vide, et laissez les autres erreurs se voir.

Vérifier une liste qui bouge

Une formule dynamique se vérifie une fois à l'écriture, par les cinq vérifications de la leçon 4, puis d'un coup d'œil à chaque usage. Les deux plus utiles ici : le **recalcul témoin** (le total de la liste égale le total du tableau source, puisque les factures soldées valent zéro) et le **cas limite** (sur une copie du fichier, mettez tous les Reste dû à zéro et regardez ce que la liste affiche). Notre opinion : une liste qui part au téléphone ou chez l'expert-comptable sans ce test du cas vide n'a pas été vérifiée.

Le lundi matin de Sandrine



Responsable de l'ADV et de la comptabilité chez le distributeur de Mérignac, 18 salariés.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Coller la formule FILTRE dans une nouvelle colonne du tableau source, « pour que tout soit au même endroit ». Les formules qui débordent ne sont pas prises en charge dans les tableaux Excel : la cellule affiche #PROPAGATION! et rien ne s'affiche.	Placez la liste sur une feuille à part (À relancer, À commander) ou à droite du tableau, avec une colonne vide entre les deux, et dites-le dans la demande à Copilot.
Totaliser la liste avec une plage figée, =SOMME(G2:G11), relevée le jour de l'écriture. La liste compte 10 lignes aujourd'hui, 12 le mois prochain : le total ignore les nouvelles lignes, ou additionne des cellules vides quand la liste raccourcit, sans aucune alerte.	Appuyez-vous sur l'opérateur de débordement : =SOMME(INDEX(A2#;0;7)), et comparez-le chaque semaine à SOMME(Relances[Reste dû]).
Accepter une formule qui fonctionne aujourd'hui sans tester le jour où rien ne correspond au filtre. Sans troisième argument, FILTRE renvoie #CALC! quand la liste est vide ; avec TRIER par numéro de colonne, le texte de remplacement provoque une erreur. La feuille casse le meilleur jour de l'année, celui où tout est payé.	Demandez à Copilot ce qu'affiche la formule si rien ne correspond, puis vérifiez-le sur une copie en vidant la condition. Retenez la version LET avec TRIERPAR pour une liste triée.
Laisser Copilot entourer la liste d'un SIERREUR qui affiche « Rien à relancer » pour toute erreur. Une erreur dans le tableau source (un #N/A dans Reste dû après une RECHERCHEX cassée) fait afficher « Rien à relancer » alors que des factures attendent : l'erreur est cachée au lieu d'être corrigée.	Réservez le texte de remplacement au cas vide, par le troisième argument de FILTRE, et laissez les autres erreurs apparaître : elles signalent une donnée à reprendre.

Exercice : La liste À replanifier d'une entreprise de maintenance de Bègles

Julie est assistante de planning dans une entreprise de maintenance de chauffage, de climatisation et de froid de 35 salariés à Bègles. Chaque vendredi, elle recopie à la main les interventions qui ne sont pas terminées et additionne les heures de chaque technicien. Avec Copilot, montez sur une feuille Synthèse S46 trois formules qui se mettent à jour seules à partir du tableau Planning de la semaine 46 (recopié en entier dans l'entraînement de niveau 3 de la leçon « Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte ») : la liste des interventions dont le statut n'est pas « Terminé », triée par date ; la liste des techniciens sans doublon, triée par ordre alphabétique ; leurs heures prévues et réalisées. Vérifiez chaque résultat.

1. Rédigez la demande en quatre parties pour la liste À replanifier, avec le cas où tout est terminé.
2. Faites écrire la liste des techniciens et les deux colonnes d'heures qui s'appuient sur elle par l'opérateur #.
3. Contrôlez les totaux par un recalcul témoin et comptez les lignes à la main.
4. Testez un cas limite sur une copie : passez le statut de Sofia du 13/11 à « Terminé » et regardez la liste.
5. Lisez le résultat en métier : une ligne de la liste mérite-t-elle une correction du planning plutôt qu'une replanification ?

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Une formule FILTRE, TRIER ou UNIQUE s'écrit dans une seule cellule, hors de tout tableau, et son résultat déborde sur les cellules voisines.
- L'adresse suivie de # (A2#) désigne toute la liste débordée : les formules qui en dépendent suivent sa taille.
- La demande à Copilot nomme le tableau, la condition, le tri et ce qui s'affiche quand la liste est vide.
- LET nomme un calcul pour l'écrire une fois et relire la formule comme une règle de gestion.
- Le total de la liste se compare au total du tableau source, et le cas vide se teste sur une copie avant tout usage.

03

Analyser, montrer, nettoyer

Tableaux croisés, graphiques et mises en forme conditionnelles demandés en une phrase, et un export de boutique en ligne remis d'aplomb avant d'être analysé.

7 Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot

8 Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte

9 Nettoyer un export avant de l'analyser, doublons, dates en texte et colonnes à scinder

Leçon 7 · 26 min · Accès libre

Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot

> Copilot construit un tableau croisé dynamique et un graphique en une phrase, à condition de partir de la question du lecteur. Vous relisez ensuite le tableau (somme et non nombre, bons champs, total recalculé), choisissez le graphique selon la question, histogramme pour comparer, courbe pour une évolution, et écrivez un titre qui dit le message.

Objectifs

- Demander à Copilot un tableau croisé dynamique à partir d'une question de gestion, puis le relire et le recalculer
- Choisir le graphique qui répond à la question et refuser le camembert à dix parts
- Écrire le titre et la phrase de conclusion que le dirigeant retiendra

Le cours

Chaque lundi à 9 h, Mathieu, dirigeant d'un distributeur de fournitures pour cafés, hôtels et restaurants de Mérignac (18 salariés), réunit son comité. Sandrine, à l'ADV, lui prépare les ventes du mois. En octobre 2026, le tableau Ventes compte 20 factures pour 8 071,00 € HT. Mathieu ne veut pas 20 lignes : il veut savoir qui vend quoi, et si l'entreprise dépend trop d'un commercial sur une famille. Copilot fabrique le tableau croisé dynamique et le graphique en une phrase ; il ne sait pas quelle question vous posez, ni ce que Mathieu doit retenir. Cette leçon vous apprend à lui donner l'une et à écrire l'autre. Les libellés de l'interface (volet des champs, onglets, menus) peuvent varier selon la version d'Excel et votre offre : repérez les emplacements décrits.

Partir de la question, pas du graphique

Microsoft le décrit ainsi : Copilot crée et modifie des graphiques et des tableaux croisés dynamiques avec des liens modifiables vers les données sources, et peut présenter ses analyses sous forme de graphiques, de tableaux croisés, de résumés, de tendances ou de valeurs hors norme. Demandé sans question, un « graphique des ventes » donne n'importe quoi de plausible. Demandé avec une question (« qui vend quoi »), il donne un tableau croisé familles × commerciaux, utile et vérifiable. Le tableau croisé reste un objet Excel ordinaire : vous le modifiez, le triez, l'actualisez comme si vous l'aviez construit vous-même.

De la question du dirigeant à la phrase du comité

1 **La question**

« Qui vend quoi, et où sommes-nous dépendants d'un seul commercial ? »

→ 2 **Le tableau croisé**

Montant HT par famille et par commercial, relu et recalculé.

→ 3 **Le graphique**

Un histogramme groupé, trié, deux couleurs.

→ 4 **La phrase**

Le titre dit ce qu'il faut retenir, en chiffres.

Le graphique arrive en troisième position : sans question, il montre tout et ne dit rien.

Demande à recopier **Le tableau croisé des ventes par famille et par commercial**

```
Crée un tableau croisé dynamique des ventes HT par famille et par commercial.
Données : le tableau Ventes (octobre 2026), colonnes Famille, Commercial et Montant HT ; place le tableau croisé sur une nouvelle feuille nommée TCD familles.
Règles : familles en lignes, triées par total décroissant ; commerciaux en colonnes ; somme du Montant HT (pas un nombre de lignes) ; format nombre à deux décimales avec séparateur de milliers ; totaux de lignes et de colonnes affichés.
Dis-moi ensuite quels champs tu as placés dans chaque zone et quel total général tu obtiens.
```

Ce que vous devez obtenir : Un tableau croisé sur la feuille TCD familles, et dans le volet : « Lignes : Famille ; Colonnes : Commercial ; Valeurs : Somme de Montant HT. Total général : 8 071,00. » L'onglet de la feuille porte un repère vert pendant que Copilot travaille, et les cellules modifiées sont mises en évidence.

Note : La phrase « pas un nombre de lignes » évite le piège le plus courant, décrit plus bas. La dernière phrase vous donne de quoi contrôler sans ouvrir le volet des champs.

Le tableau croisé attendu (montants HT en euros, octobre 2026)

Famille	Lucie	Paul	Total
Linge	872,00	1 401,50	2 273,50
Vaisselle	1 758,00	420,00	2 178,00
Hygiène	904,50	1 088,00	1 992,50
Petit matériel	646,00	267,00	913,00
Emballages	90,00	624,00	714,00
Total général	4 270,50	3 800,50	8 071,00

Relire et retoucher le tableau croisé

1. Cliquez dans le tableau croisé : le volet Champs de tableau croisé dynamique s'ouvre à droite de la fenêtre (s'il reste fermé, clic droit dans le tableau croisé, puis Afficher la liste des champs).
2. Dans le bas du volet, vérifiez les zones : Famille dans Lignes, Commercial dans Colonnes, et dans Valeurs « Somme de Montant HT ». Si vous lisez « Nombre de Montant HT », cliquez sur ce champ, choisissez Paramètres des champs de valeurs, puis Somme.
3. Dans la même fenêtre, cliquez sur Format de nombre, choisissez Nombre, deux décimales, séparateur de milliers, puis OK.
4. Clic droit sur un montant de la colonne Total, Trier, puis Trier du plus grand au plus petit : Linge passe en tête.
5. Après toute correction dans le tableau Ventes, clic droit dans le tableau croisé, puis Actualiser : un tableau croisé ne se recalcule pas seul comme une formule.
6. Dans une cellule vide d'une autre feuille, tapez =SOMME(Ventes[Montant HT]) puis =SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Famille];"Linge") : 8 071,00 et 2 273,50, comme dans le tableau croisé.

« Nombre de Montant HT » : le tableau croisé compte au lieu d'additionner

Quand une colonne de montants contient une cellule vide ou un montant saisi comme du texte, Excel propose par défaut de **compter** les lignes au lieu de les additionner. Le tableau croisé affiche alors 11 pour Lucie et 9 pour Paul : le nombre de factures, pas les euros. Le chiffre a l'air plausible, et c'est le danger. Corrigez la donnée à la source (la leçon « Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste » montre comment repérer les faux nombres), puis réglez la valeur sur Somme.

Choisir le graphique qui répond à la question

La règle tient en trois phrases. Pour **comparer** des catégories, un histogramme (barres verticales) ou des barres horizontales quand les noms sont longs, toujours triés. Pour une **évolution**, une courbe, avec les mois dans l'ordre en abscisse. Pour une **part du total**, un camembert seulement s'il a trois parts au plus ; au-delà, l'œil ne compare plus des angles, et un camembert à dix parts ne montre rien. Ajoutez deux couleurs au plus, pas d'effet 3D, et un axe des montants qui part de zéro.

Quel graphique pour quelle question

1 **Comparez-vous des montants entre catégories (familles, clients, commerciaux) ?**

Non Pour une évolution dans le temps, prenez une courbe, les mois en abscisse.

2 **Les catégories tiennent-elles en six barres ou moins ?**

Non Gardez les cinq premières, regroupez le reste en « Autres », triez du plus grand au plus petit.

3 **Les noms des catégories se lisent-ils sans être penchés ?**

Non Passez en barres horizontales : les noms longs restent lisibles.

4 **Le message porte-t-il sur l'ordre des montants plutôt que sur la part de chacun ?**

Non Pour une part du total, des barres empilées à 100 %, jamais un camembert à dix parts.

Oui à tout **Un histogramme trié du plus grand au plus petit, avec un titre qui dit le message.**

Quatre « oui » mènent à l'histogramme trié. Chaque « non » donne le graphique qui convient mieux.

Demande à recopier **Le graphique et son titre**

```
À partir du tableau croisé de la feuille TCD familles, propose le graphique le plus parlant pour un
comité de direction qui veut savoir qui vend quoi, et crée-le à côté du tableau croisé.
Règles : deux couleurs, une par commercial ; familles triées par total décroissant ; pas d'effet 3D ;
axe des montants à partir de zéro.
Écris un titre qui dit en une phrase ce qu'il faut retenir, avec un chiffre, puis explique pourquoi tu
as choisi ce type de graphique.
```

Ce que vous devez obtenir : Un histogramme groupé : cinq familles en abscisse, deux barres par famille (Lucie, Paul). Titre proposé : « La vaisselle repose à 81 % sur Lucie, le linge à 62 % sur Paul ». Justification : il s'agit de comparer des montants entre catégories, avec deux séries ; un histogramme groupé permet de lire l'écart famille par famille.

Note : Vérifiez les pourcentages du titre avant le comité : 1 758,00 / 2 178,00 = 80,7 % et 1 401,50 / 2 273,50 = 61,6 %. Un titre chiffré faux est pire qu'un titre vague.

Le titre qui décrit et le titre qui dit

Le titre que propose Excel

- Somme de Montant HT
- Ventes par famille
- Graphique 1

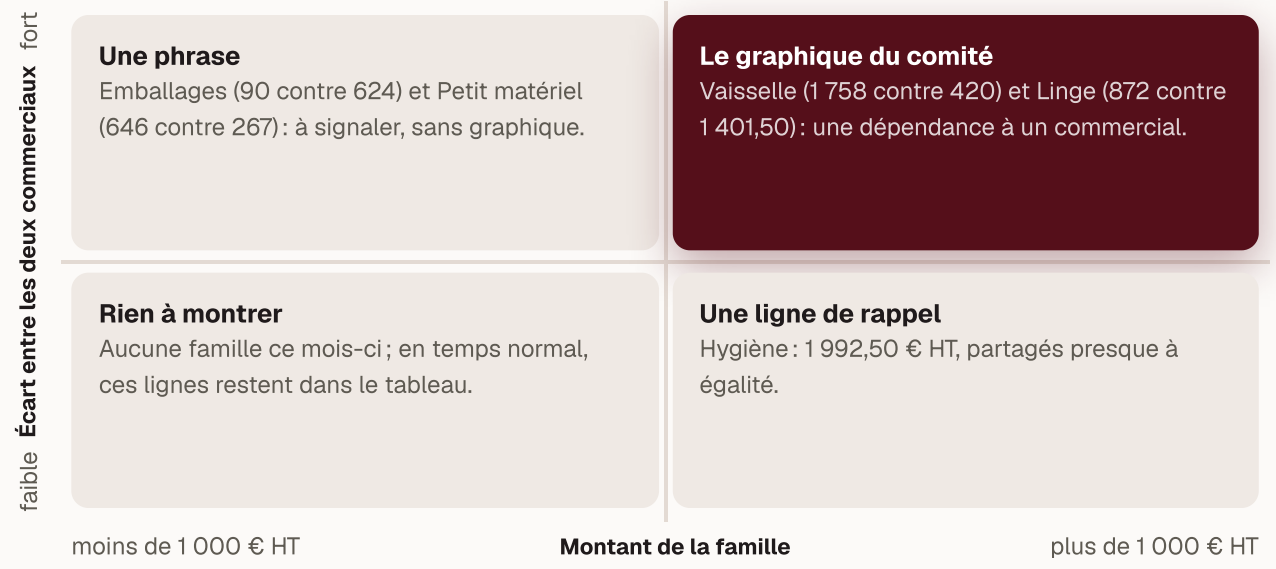
Le titre qui dit quoi retenir

- Linge et vaisselle font 55 % des ventes d'octobre
- La vaisselle repose à 81 % sur Lucie
- Les hôtels pèsent 38 % du chiffre d'octobre

Ce qui se montre au dirigeant

Un comité de direction n'a pas le temps de lire cinq graphiques. Classez ce que vous avez trouvé selon deux critères : le montant en jeu, et l'écart qui appelle une décision (entre deux commerciaux, avec le mois précédent, avec l'objectif). Ce qui pèse lourd et s'écarte fort mérite le graphique ; ce qui s'écarte fort sur un petit montant tient en une phrase ; ce qui pèse lourd sans écart tient en une ligne de rappel. Notre opinion : un graphique de plus au comité, c'est une décision de moins.

Ce qui se montre au dirigeant, famille par famille



Ventes d'octobre 2026 du distributeur de Mérignac. Écart : différence entre les ventes de Lucie et celles de Paul.

La phrase de conclusion se demande en mode Conversation

Une fois le tableau croisé vérifié, passez Copilot en mode Conversation, qui ne modifie rien, et demandez : « À partir du tableau croisé de la feuille TCD familles, écris trois phrases pour le comité : la famille qui pèse le plus, la dépendance la plus forte à un commercial, et une question à poser. Reprends les montants affichés, sans nouveau calcul. » Relisez chaque chiffre contre le tableau croisé : Copilot peut se tromper, Microsoft le rappelle sur sa page d'aide.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Montrer au comité un tableau croisé dont la valeur est « Nombre de Montant HT ». Une colonne de montants qui contient du texte ou des vides fait compter les lignes : 11 et 9 au lieu de 4 270,50 et 3 800,50. Le chiffre a l'air plausible et personne ne le remet en cause en réunion.	Lisez le nom de la valeur dans le tableau croisé, vérifiez avec =NB(Ventes[Montant HT]) que tous les montants sont des nombres, puis réglez la valeur sur Somme et actualisez.
Corriger une facture dans le tableau Ventes et présenter le tableau croisé sans l'actualiser. Un tableau croisé garde le résultat de sa dernière actualisation : la correction n'y apparaît pas, et le total diffère de SOMME(Ventes[Montant HT]) sans que rien ne le signale.	Clic droit dans le tableau croisé, Actualiser, après chaque correction. Gardez à côté le recalcul témoin SOMME(Ventes[Montant HT]) : un écart signale un oubli.
Accepter le camembert proposé pour dix sites, dix clients ou dix familles. Au-delà de trois parts, l'œil ne compare plus des angles : les petites parts deviennent illisibles et l'ordre des grandes ne se voit pas.	Demandez des barres horizontales triées, les cinq premières catégories et une barre « Autres », ou un histogramme si les noms sont courts.
Garder le titre que propose Excel, « Somme de Montant HT », ou un titre qui décrit sans rien dire. Le dirigeant doit deviner ce qu'il faut voir, et chacun repart avec sa propre lecture du graphique.	Écrivez un titre qui dit le message avec un chiffre vérifié (« La vaisselle repose à 81 % sur Lucie »), puis recalculez ce chiffre avant la réunion.

Exercice : Les heures des techniciens de Bègles, pour le point du vendredi

Thomas, contrôleur de gestion d'une entreprise de maintenance de chauffage, de climatisation et de froid de 35 salariés à Bègles, veut montrer au point du vendredi l'écart entre heures prévues et heures réalisées de la semaine 46, par technicien. À partir du tableau Planning (recopié en entier dans l'entraînement de niveau 3 de la leçon « Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte »), faites créer par Copilot le tableau croisé et le graphique, vérifiez-les, puis écrivez le titre et la phrase de conclusion.

1. Formulez la question de Thomas en une phrase, puis la demande de tableau croisé en quatre parties.
2. Relisez le tableau croisé : champs, somme, totaux, et recalculez deux valeurs avec SOMME.SI.ENS.
3. Choisissez le graphique avec l'arbre de décision de la leçon et faites-le créer.
4. Écrivez un titre chiffré et une phrase de conclusion, puis vérifiez chaque chiffre.
5. Relisez en métier : y a-t-il une explication à l'écart le plus fort ?

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- La demande part de la question du lecteur et nomme les champs : lignes, colonnes, valeur, tri, emplacement.
- Un tableau croisé se relit avant de se montrer : « Somme de » et non « Nombre de », bons champs, total égal à SOMME du tableau source.
- Un tableau croisé s'actualise après chaque correction des données : il ne se recalcule pas seul.
- Histogramme pour comparer, courbe pour une évolution, jamais de camembert au-delà de trois parts.
- Le titre dit le message avec un chiffre vérifié ; au comité, seul ce qui pèse et s'écarte mérite un graphique.

Leçon 8 | 26 min | Accès libre

Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte

> Copilot pose une mise en forme conditionnelle, un tri ou un filtre en une phrase. Votre travail commence ensuite : lire la règle dans Gérer les règles, vérifier qu'elle compare chaque ligne à son propre seuil (=$D2<$E2, les références structurées n'y étant pas acceptées), puis la tester en changeant une valeur. Deux couleurs au plus.

Objectifs

- Faire poser par Copilot une mise en forme conditionnelle par formule, puis la lire et la corriger dans Gérer les règles
- Tester une règle en changeant une valeur et en recoupant avec une colonne de calcul
- Demander tris et filtres sans casser les lignes ni oublier un filtre actif

Le cours

Karim est acheteur chez un distributeur de fournitures pour cafés, hôtels et restaurants de Mérignac (18 salariés). Il passe ses commandes le jeudi matin, à partir du tableau Stock : 12 références, de l'assiette plate au bac gastronome. Il veut voir en dix secondes ce qui est à commander, sans lire chaque ligne. Copilot sait appliquer une mise en forme conditionnelle, trier et filtrer : Microsoft range ces gestes sous « mettre en surbrillance, trier et filtrer vos données ». Il le fait en une phrase. Mais une règle de couleur mal écrite se trompe en silence : elle colore ce qui ne devrait pas l'être, ou oublie la ligne qui comptait. Cette leçon vous apprend à lire la règle et à la tester. Les libellés de l'interface (menus du ruban, fenêtres) peuvent varier selon la version d'Excel et votre offre : repérez les emplacements décrits.

Une phrase pour la couleur, une règle à relire

Demande à recopier **Surligner les lignes sous le seuil minimum**

```
Surligne en rouge clair, avec une police rouge foncé, les lignes entières du tableau Stock dont le
Stock est inférieur au Seuil mini.
Données : tableau Stock de la feuille Stock, colonnes Stock (D) et Seuil mini (E), une ligne par
référence.
Règles : une seule règle de mise en forme conditionnelle par formule, appliquée à toutes les lignes de
données du tableau ; aucune autre couleur ; ne modifie aucune valeur.
Dis-moi la formule exacte de la règle, la plage à laquelle elle s'applique et les références colorées.
```

Ce que vous devez obtenir : Règle créée sur la feuille Stock. Formule : =$D2<$E2. S'applique à : =$A$2:$H$13. Références colorées : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009. Le volet peut aussi décrire la règle en français (« Stock inférieur au seuil ») : demandez la formule exacte, c'est elle qui se vérifie.

Note : Comptez vous-même, avant de lire la réponse, les références dont le stock est sous le seuil : six. Si Copilot en colore cinq ou sept, la règle est fausse.

Lire la règle dans Gérer les règles

1. Cliquez dans le tableau Stock, puis, dans l'onglet Accueil, groupe Styles, ouvrez Mise en forme conditionnelle et choisissez Gérer les règles.
2. En haut de la fenêtre, dans la liste Afficher les règles de mise en forme pour, choisissez Ce tableau (ou Cette feuille de calcul) : toutes les règles apparaissent, une par ligne.
3. Lisez la colonne Règle : vous devez y voir la formule =$D2<$E2. Lisez la colonne S'applique à : =$A$2:$H$13, soit toutes les lignes de données, de l'en-tête exclu à la dernière référence.
4. Si la règle est fausse, sélectionnez-la, cliquez sur Modifier la règle, corrigez la formule, puis OK et Appliquer.
5. Si deux règles colorent la même ligne, la règle placée le plus haut dans la liste l'emporte : réglez l'ordre avec les flèches de la fenêtre.

Pourquoi la règle s'écrit =$D2<$E2 et non avec les noms de colonnes

Dans une colonne du tableau, la formule `=[@Stock]` fonctionne. Dans une règle de mise en forme conditionnelle, Excel la refuse : les références structurées n'y sont pas acceptées. La règle s'écrit donc avec les adresses de la **première ligne** de la plage : `=$D2`. Le `$` devant D et E fige les colonnes (toute la ligne compare toujours le stock au seuil), l'absence de `$` devant 2 laisse la ligne glisser (la ligne 7 compare D7 à E7). Si Copilot écrit `=$D$2`, chaque ligne compare la ligne 2 : VA-010 n'étant pas sous son seuil, plus rien ne se colore.

La règle vague et la règle par formule

« Stock inférieur à 20 », sur la colonne Stock

- Colore PM-003 (12 fouets pour un seuil de 5) : fausse alerte
- Oublie VA-022 (90 verres pour un seuil de 120)
- Ne colore que la cellule, pas la ligne

=$D2<$E2, sur toutes les lignes du tableau

- Compare le stock au seuil de sa propre ligne
- Colore les six références sous le seuil
- Colore la ligne entière, lisible à l'impression

La règle par formule compare deux colonnes de la même ligne : elle suit le seuil de chaque référence.

La couverture et la colonne À commander

Le seuil minimum dit qu'il faut commander ; il ne dit pas si la commande arrivera à temps. Pour cela, deux colonnes de calcul s'ajoutent au tableau : la **couverture**, en semaines (combien de semaines le stock tient à la consommation actuelle), et une colonne **À commander**, qui compare cette couverture au délai du fournisseur, converti en semaines, plus une semaine de marge. Ces formules vont dans des colonnes du tableau : elles acceptent les références structurées. Les deux méthodes, le seuil et la couverture, désignent ici les mêmes six références : c'est un recoupement, la meilleure preuve que la règle de couleur est juste.

Les formules à coller dans les colonnes Couverture et À commander du tableau Stock TEXT

```
Couverture :   =[@Stock]/[@[Conso par semaine]]
À commander :  =SI([@Couverture]<[@[Délai fournisseur (jours)]]/7+1;"À commander";"")
```

Couverture se met au format nombre à une décimale. VA-010 tient exactement 4 semaines pour un point de commande de 4 semaines (21 jours, soit 3 semaines, plus 1) : 4 n'est pas inférieur à 4, la cellule reste vide. C'est le cas limite du tableau.

Le tableau Stock au 16/11/2026, avec ses deux colonnes de calcul

Réf	Désignation	Stock	Seuil mini	Conso par semaine	Délai (jours)	Couverture (sem.)	Point de commande (sem.)	À commander
VA-010	Assiette plate 27 cm	240	150	60	21	4,0	4,0	
VA-022	Verre à vin 19 cl	90	120	45	21	2,0	4,0	À commander
VA-031	Tasse à café 9 cl	310	100	30	21	10,3	4,0	
LI-004	Nappe blanche 140 x 240	35	30	8	14	4,4	3,0	
LI-011	Serviette coton blanche	180	200	70	14	2,6	3,0	À commander
HY-002	Détergent sols 5 L	22	25	12	7	1,8	2,0	À commander
HY-007	Liquide vaisselle 5 L	48	20	10	7	4,8	2,0	
HY-015	Gants nitrile, boîte de 100	15	30	18	7	0,8	2,0	À commander
EM-001	Boîte repas kraft 750 ml	3200	2000	900	10	3,6	2,4	
EM-006	Gobelet carton 25 cl	1400	1500	700	10	2,0	2,4	À commander
PM-003	Fouet inox 30 cm	12	5	1	30	12,0	5,3	
PM-009	Bac gastronome GN 1/1	4	6	2	30	2,0	5,3	À commander

Le stock du jeudi, en trois niveaux

Rien à faire

- VA-031, LI-004, HY-007, EM-001, PM-003
- Stock au-dessus du seuil, couverture confortable
- Ligne laissée blanche

À surveiller

- VA-010 : 4 semaines de couverture pour un délai de 3 semaines
- Au-dessus du seuil, mais juste au point de commande
- Remplissage orange clair

À commander jeudi

- VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009
- Stock sous le seuil minimum
- Remplissage rouge clair, police foncée

Stock au 16/11/2026 du distributeur de Mérignac. À l'écran, deux couleurs seulement : la ligne blanche, c'est le vert.

> **Deux couleurs au plus, et l'orange pour ce qui frôle la limite**
> Une feuille à cinq couleurs ne fait plus rien ressortir. Gardez le rouge pour ce qui appelle une action jeudi, l'orange pour ce qui frôle la limite, et laissez le reste en blanc. La règle orange de Karim : `=ET($D2>=$E2;$D2/$F2, au-dessus du seuil mais à moins d'une semaine du point de commande. Elle ne colore que VA-010. Placez la règle rouge au-dessus de l'orange dans Gérer les règles.`

Tester la règle en changeant une valeur

Une règle se vérifie en la regardant changer d'avis. Sur la ligne HY-015, tapez 40 à la place de 15 dans la colonne Stock : 40 n'est plus inférieur à 30, la ligne doit redevenir blanche, et la colonne À commander se vider (40 boîtes divisées par 18 par semaine font 2,2 semaines, au-dessus du point de commande de 2). Puis Ctrl+Z : 15 revient, la ligne redevient rouge. Faites le même test à la frontière : 30 boîtes pile, la ligne reste blanche, puisque la règle dit « inférieur », pas « inférieur ou égal ». Si c'est l'inverse que veut Karim, la règle devient `=$D2.`

Demander, lire la règle, la tester

1 — Demander

Une phrase à Copilot : quoi colorer, sur quelle condition, de quelle couleur.

2 — Lire la règle

Accueil, Mise en forme conditionnelle, Gérer les règles : formule et plage.

3 — Changer une valeur

HY-015 passe de 15 à 40 : sa ligne doit redevenir blanche.

4 — Annuler

Ctrl+Z remet 15, la ligne redevient rouge.

Une règle qui n'a jamais changé de couleur sous vos yeux n'est pas vérifiée.

Trier et filtrer sans rien casser

Demande à recopier — Les relances par reste dû, sans les factures soldées

```
Trie le tableau Relances par Reste dû décroissant et filtre-le pour masquer les factures soldées (Reste dû égal à zéro).
Données : tableau Relances, 14 factures.
Règles : trie le tableau entier, lignes complètes ; n'efface aucune ligne, masque-les seulement ; ne touche pas à la date de référence en K1.
Dis-moi combien de lignes restent visibles, la première et la dernière, et comment retirer le filtre.
```

Ce que vous devez obtenir : Tableau trié et filtré. 10 lignes visibles sur 14. Première : F26-1010, C-120, 1 296,00. Dernière : F26-1045, C-115, 316,80. Pour retirer le filtre : flèche de l'en-tête Reste dû, Effacer le filtre, ou onglet Données, Effacer.

Note : Un filtre oublié fausse les analyses suivantes : c'est la première des cinq vérifications posées dans la leçon « Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX ». Retirez-le dès que la liste a servi.

Les 10 lignes visibles après le tri et le filtre

Client	Facture	Échéance	Reste dû
C-120	F26-1010	22/10/2026	1 296,00
C-130	F26-1051	14/11/2026	1 046,40
C-108	F26-0995	08/10/2026	1 016,00
C-120	F26-0942	11/09/2026	864,00
C-112	F26-1003	15/10/2026	734,40 (ex aequo)
C-120	F26-1046	07/11/2026	734,40 (ex aequo)
C-112	F26-1043	04/11/2026	489,60
C-123	F26-1054	19/11/2026	351,00
C-101	F26-1041	31/10/2026	345,60

Client	Facture	Échéance	Reste dû
C-115	F26-1045	06/11/2026	316,80

Dans un tableau Excel, un tri déplace toujours les lignes entières : les factures ne se mélangent pas avec les mauvais clients. Le danger vient d'une plage ordinaire dont vous ne sélectionnez qu'une colonne avant de trier ; Excel propose alors d'étendre la sélection, et refuser revient à trier les montants sans leurs factures. Pour la liste du lundi, préférez la formule FILTRE de la leçon « FILTRE, UNIQUE, TRIER et LET écrits par Copilot pour des listes qui se mettent à jour seules » : elle ne masque rien dans le tableau source. Notre opinion : le filtre sert à regarder, la formule sert à produire une liste qu'un autre lira.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Accepter la règle sans lire sa formule, parce que « les bonnes lignes ont l'air colorées ». Une règle avec $D$2 ou une plage trop courte colore juste aujourd'hui par hasard et se trompe dès que les valeurs bougent ou qu'une ligne s'ajoute.	Exigez de Copilot la formule exacte et la plage, ouvrez Gérer les règles, vérifiez le $ devant les colonnes seulement et la plage jusqu'à la dernière ligne.
Écrire la règle « Valeur de la cellule inférieure à 20 » au lieu de comparer chaque ligne à son propre seuil. Un seuil unique ne convient pas à des articles comptés à l'unité et d'autres par milliers : fausses alertes sur les petits articles, oublis sur les gros.	Comparez deux colonnes de la même ligne par une règle par formule : =$D2<$E2.
Oublier une condition dans la règle de retard, et colorer des factures déjà payées. Une facture soldée garde sa date d'échéance : sans la condition Reste dû supérieur à zéro, elle se colore comme une facture en retard.	Écrivez toutes les conditions avec ET, puis testez sur une ligne soldée : elle doit rester blanche, quel que soit son âge.
Laisser un filtre actif après la réunion, puis envoyer le fichier ou relancer une analyse. Les lignes masquées échappent à la lecture du destinataire, et une copie des cellules visibles ne prend pas les autres. Personne ne voit qu'il manque des factures.	Retirez le filtre dès que la liste a servi (flèche de l'en-tête, Effacer le filtre) ; pour une liste à transmettre, préférez une formule FILTRE sur une autre feuille.

Exercice : La balance âgée de Sandrine en deux couleurs

Sandrine, responsable de l'ADV et de la comptabilité du distributeur de Mérignac, veut que le tableau Relances (feuille Relances, en-têtes en ligne 1, factures en lignes 2 à 15, colonnes Client en A à Dernière relance en H, Reste dû en G, Échéance en D, date de référence en K1, au 16/11/2026) fasse ressortir d'un coup d'œil les retards : en rouge les factures non soldées échues depuis plus de 60 jours, en orange celles échues depuis 31 à 60 jours. Faites poser les règles par Copilot, lisez-les, testez-les en changeant la date de référence, et prévoyez le résultat avant de regarder l'écran.

1. Prévoyez à la main les lignes rouges et orange au 16/11/2026 à partir du tableau Relances.
2. Rédigez la demande en quatre parties, en exigeant les deux formules et leur plage.
3. Lisez les règles dans Gérer les règles : $, plage, ordre.
4. Testez en passant K1 au 30/11/2026, puis revenez au 16/11/2026.
5. Vérifiez que les factures soldées ne se colorent jamais, quel que soit leur âge.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Une phrase à Copilot pose la règle ; vous en exigez la formule exacte et la plage, puis vous la lisez dans Gérer les règles.
- Une règle de mise en forme conditionnelle s'écrit avec la première ligne de la plage, $ devant les colonnes, jamais devant la ligne : =$D2<$E2.
- Une règle se teste en changeant une valeur, à la frontière comprise, puis en annulant par Ctrl+Z.
- Deux couleurs au plus : rouge pour agir, orange pour surveiller, blanc pour le reste.
- Un tri dans un tableau garde les lignes entières ; un filtre se retire dès que la liste a servi.

Leçon 9 | 24 min | Accès libre

Nettoyer un export avant de l'analyser, doublons, dates en texte et colonnes à scinder

> Un export de boutique en ligne ou de logiciel arrive rarement propre : doublons, dates en texte, montants avec « € » ou un point, codes collés aux désignations. Copilot repère ces défauts et écrit les formules de conversion. Vous travaillez sur une copie, comptez les lignes et le total avant et après, et décidez vous-même de chaque suppression.

Objectifs

- Faire repérer par Copilot doublons, fausses dates et faux montants sans rien supprimer
- Convertir et scinder les colonnes avec SUPPRESPACE, MAJUSCULE, CNUM, SUBSTITUE, TEXTE.AVANT et TEXTE.APRES
- Contrôler le nettoyage par le nombre de lignes et le total, avant et après chaque suppression

Le cours

Élodie est responsable de la boutique en ligne d'une épicerie fine de Libourne (9 salariés) qui vend rillettes, foie gras, canelés et confits en boutique et sur internet. Avant le bilan de novembre que lui demande Bertrand, le gérant, elle exporte les commandes du 1er au 14 novembre. Douze lignes, et pourtant rien ne s'additionne : certains montants portent « € », d'autres un point décimal, trois dates sont écrites au format 2026-11-03, deux en toutes lettres, un client est en minuscules et une commande apparaît deux fois. Copilot transforme et remodèle les données d'un classeur ; il ne sait pas si deux lignes identiques sont une erreur d'export ou deux achats. Cette leçon vous apprend à le faire travailler, et à garder la main sur ce qui disparaît. Les libellés de l'interface (onglets, boutons, modes) peuvent varier selon la version d'Excel et votre offre : repérez les emplacements décrits.

L'export brut, recopié en entier

Export de la boutique en ligne, Libourne, du 1er au 14 novembre 2026 (12 lignes brutes, montants TTC)

Commande	Date	Client	Produit	Qté	Montant	Avis client
1001	02/11/2026	CL-2041	RIL-250 Rillettes de canard 250 g	2	15,80 €	Très bonnes, livrées vite, je recommande.
1002	2026-11-03	cl-2056	CON-180 Confit d'oignons 180 g	3	17.40	Le pot est arrivé cassé, colis mal protégé.
1003	4 nov. 2026	CL-2061	FOI-130 Foie gras entier 130 g	1	24,90 €	Excellent, mais neuf jours de livraison, c'est long.
1004	05/11/2026	CL-2041	CAN-400 Canelés, boîte de 6	2	19,00 €	Parfaits pour l'apéritif.
1004	05/11/2026	CL-2041	CAN-400 Canelés, boîte de 6	2	19,00 €	Parfaits pour l'apéritif.
1005	06/11/2026	CL-2073	RIL-250 Rillettes de canard 250 g	4	31,60	Goût un peu trop salé à mon avis.
1006	2026-11-07	CL-2080	FOI-130 Foie gras entier 130 g	2	49,80 €	Commande incomplète, il manquait un pot.

Commande	Date	Client	Produit	Qté	Montant	Avis client
1007	09/11/2026	CL-2056	CON-180 Confit d'oignons 180 g	1	5,80 €	
1008	10 nov. 2026	CL-2092	CAN-400 Canelés, boîte de 6	1	9,50 €	Bon produit, emballage soigné.
1009	12/11/2026	CL-2097	FOI-130 Foie gras entier 130 g	3	74,70 €	Service client très réactif après une erreur d'adresse.
1010	2026-11-13	CL-2101	RIL-250 Rillettes de canard 250 g	1	7,90	Prix élevé pour la quantité.
1011	14/11/2026	CL-2061	CAN-400 Canelés, boîte de 6	3	28,50 €	Livraison en deux jours, rien à redire.

Travailler sur une copie et compter avant de toucher à quoi que ce soit

1. Clic droit sur l'onglet de la feuille Export, Déplacer ou copier, cochez Créer une copie, puis OK. Renommez la copie « Export brut 14-11 » : elle ne sera plus jamais modifiée.
2. Si le classeur est sur OneDrive ou SharePoint, Microsoft indique que Copilot fonctionne avec ou sans enregistrement automatique : coupez-le en haut à gauche de la fenêtre pour essayer sans enregistrer.
3. Cliquez dans les données de la feuille Export et faites Ctrl+L pour en faire un tableau ; nommez-le Export dans l'onglet Création de tableau, zone Nom du tableau.
4. Dans une cellule à droite du tableau, tapez =LIGNES(Export) : 12. Puis =NB(Export[Date]) : 7, le nombre de dates qu'Excel reconnaît comme de vraies dates. Les 5 autres sont du texte.
5. Notez ces deux chiffres dans un onglet Journal, avec la date et l'heure. Ils serviront de témoins après chaque passe.

Repérer avant de supprimer

Demande à recopier **Repérer doublons et fausses dates, sans rien supprimer**

Repère dans le tableau Export tout ce qui empêche une analyse fiable, sans rien modifier ni supprimer.
Données : tableau Export, 12 lignes, colonnes Commande, Date, Client, Produit, Qté, Montant, Avis client.
Règles : pour chaque défaut, donne le numéro de commande et la colonne ; distingue les doublons exacts (toutes les colonnes identiques) des lignes seulement proches ; une cellule Avis client vide n'est pas un défaut.
Termine par la liste des corrections que tu proposes, dans l'ordre où tu les ferais, et dis ce que tu ne peux pas décider seul.

Ce que vous devez obtenir : Doublon exact : commande 1004, deux lignes identiques sur toutes les colonnes. Dates en texte : 1002, 1006, 1010 (format 2026-11-03) ; 1003, 1008 (« 4 nov. 2026 »). Client en minuscules : 1002 (cl-2056 au lieu de CL-2056). Montants qui ne sont pas des nombres : ceux qui portent « € » et ceux écrits avec un point (1002). Produit : code et désignation dans la même cellule. À décider par vous : la ligne 1004 en double est-elle une erreur d'export ? Vérifiez dans le back-office de la boutique.

Note : Posez cette demande en mode Conversation, qui ne modifie rien. Le mot « exacts » évite que Copilot range parmi les doublons les deux commandes de CL-2041 (1001 et 1004), qui sont deux achats différents.

Les cinq passes de nettoyage

1 Copier et compter
Copie de la feuille, 12 lignes notées.

→

2 Repérer sans supprimer
Doublons, dates en texte, montants avec « € », casse.

→

3 Convertir
Clients en majuscules, vraies dates, vrais montants : total 303,90.

→

4 Scinder
Produit devient Code et Désignation.

→

5 Supprimer et recompter
Le doublon 1004 retiré : 11 lignes, 284,90.

Toujours sur une copie, et toujours dans cet ordre : rien ne se supprime avant d'avoir compté et converti.

Convertir clients, dates et montants

Chaque conversion se fait dans une **colonne propre** ajoutée à droite, la colonne brute restant à côté tant que le contrôle n'est pas fini. Les clients : `SUPPRESPACE` retire les espaces en trop au début, à la fin et en double à l'intérieur, `MAJUSCULE` met tout en capitales. Les montants : `SUBSTITUE` retire « € » et remplace le point par une virgule, `CNUM` transforme le texte obtenu en nombre. Les dates : une seule formule traite les trois formats de l'export, parce qu'elle commence par laisser telles quelles les dates qu'Excel a déjà reconnues.

Les formules à coller dans les colonnes Client propre et Montant propre du tableau Export TEXT

```
Client propre :   =MAJUSCULE(SUPPRESPACE([@Client]))
Montant propre :  =CNUM(SUBSTITUE(SUBSTITUE([@Montant];" €";"");".";","))
```

Mettez Montant propre au format nombre à deux décimales. Contrôle : =SOMME(Export[Montant propre]) doit afficher 303,90 tant que le doublon est là. Si une ligne affiche #VALEUR!, l'espace avant « € » est sans doute une espace insécable : voir l'encadré plus bas.

La formule à coller dans la colonne Date propre du tableau Export TEXT

```
=LET(d;[@Date];SI(ESTNUM(d);d;SI(STXT(d;5;1)="-
";DATE(GAUCHE(d;4);STXT(d;6;2);DROITE(d;2));DATE(TEXTE.APRES(d;" ";-1);EQUIV(TEXTE.AVANT(TEXTE.APRES(d;" ");"
");{"janv.";"févr.";"mars";"avr.";"mai";"juin";"juil.";"août";"sept.";"oct.";"nov.";"déc."};0);TEXTE.AVANT(d;"
")))))
```

Trois cas : une vraie date est gardée (ESTNUM) ; « 2026-11-03 », dont le cinquième caractère est un tiret, est découpé en année, mois et jour ; « 4 nov. 2026 » donne l'année après la dernière espace, le mois par sa position dans la liste des abréviations, le jour avant la première espace. Format Date courte, puis =NB(Export[Date propre]) doit afficher 12.

Changer le format ne convertit pas une date en texte

Appliquer le format Date courte à « 2026-11-03 » ne change rien : la cellule contient du texte, et un format ne s'applique qu'aux nombres. Le test le plus sûr : `=ESTNUM([@Date])` renvoie VRAI pour une vraie date. De même pour les montants : un « 15,80 € » aligné à gauche est presque toujours du texte. Autre piège des exports : l'espace avant « € » est souvent une espace insécable, que ni SUPPRESPACE ni `" €"` n'attrapent. La formule devient alors `=CNUM(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE([@Montant];"€";"");CAR(160);"");".";","))`.

Scinder le produit en code et désignation

Demande à recopier **Les colonnes Code et Désignation tirées de Produit**

Ajoute au tableau Export deux colonnes, Code et Désignation, tirées de la colonne Produit : le code est tout ce qui précède la première espace (RIL-250), la désignation tout ce qui la suit (Rillettes de canard 250 g).
Règles : des formules, pas des valeurs tapées ; ne modifie pas la colonne Produit.
Donne les deux formules et la liste des codes distincts que tu obtiens.

Ce que vous devez obtenir : Code : =TEXTE.AVANT([@Produit];" "). Désignation : =TEXTE.APRES([@Produit];" "). Codes distincts : RIL-250, CON-180, FOI-130, CAN-400.

Note : TEXTE.APRES coupe à la première espace trouvée : la désignation garde ses espaces internes. Une formule vaut mieux ici qu'un texte réécrit par Copilot ligne par ligne : elle est exacte, et elle se refait le mois suivant sur le nouvel export.

Trois lignes de l'export, avant et après

Avant

- 1002 | 2026-11-03 | cl-2056 | CON-180 Confit d'oignons 180 g | 17.40
- 1003 | 4 nov. 2026 | CL-2061 | FOI-130 Foie gras entier 130 g | 24,90 €
- 1004 | 05/11/2026 | CL-2041 | CAN-400 Canelés, boîte de 6 | 19,00 €, deux fois

Après

- 1002 | 03/11/2026 | CL-2056 | CON-180 | Confit d'oignons 180 g | 17,40
- 1003 | 04/11/2026 | CL-2061 | FOI-130 | Foie gras entier 130 g | 24,90
- 1004 | 05/11/2026 | CL-2041 | CAN-400 | Canelés, boîte de 6 | 19,00, une fois

Supprimer le doublon et recompter

Reste la ligne 1004 en double. Avant de la supprimer, Élodie ouvre la commande 1004 dans le back-office de la boutique : une seule ligne, deux boîtes de canelés, 19,00 €. C'est un doublon d'export. Elle supprime une des deux lignes, puis recompte : `=LIGNES(Export)` passe de 12 à 11, `=SOMME(Export[Montant propre])` de 303,90 à 284,90. L'écart de 19,00 correspond exactement à la ligne retirée. Si l'écart avait été différent, une autre ligne serait partie avec elle. Notre opinion : une suppression qui n'est pas justifiée par l'écart du total et notée dans le journal est une perte de données, pas un nettoyage.

Supprimer ou garder un doublon

1 **Les deux lignes ont-elles le même numéro de commande ?**

Non Deux commandes différentes : gardez les deux.

2 **Même produit et même quantité ?**

Non Deux lignes d'une même commande : gardez les deux.

3 **Même date et même montant ?**

Non Écart à comprendre dans le back-office avant toute suppression.

4 **Le back-office de la boutique montre-t-il une seule ligne pour cette commande ?**

Non Gardez les deux : le client a bien commandé deux fois ce produit.

Oui à tout **Doublon d'export : supprimez une ligne et notez-la dans l'onglet Journal du classeur.**

Deux lignes qui se ressemblent ne sont pas forcément un doublon : une commande peut contenir deux fois le même produit.

Les témoins du nettoyage, à noter dans l'onglet Journal

Étape	Lignes	Dates reconnues	Total TTC	Commentaire
Export brut	12	7	non calculable	Montants en texte
Après conversion	12	12	303,90	Doublon 1004 encore présent
Après suppression du doublon	11	11	284,90	Écart 19,00 = ligne 1004 retirée
Par produit	11		284,90	Foie gras 149,40 ; Canelés 57,00 ; Rillettes 55,30 ; Confit 23,20

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Nettoyer directement l'export d'origine, sans copie ni comptage préalable. Une suppression de trop ou une conversion ratée ne se voit plus : il n'existe aucun témoin pour comparer, et l'export brut a disparu.	Copiez la feuille (Déplacer ou copier, Créer une copie), notez lignes, dates reconnues et total dans un onglet Journal, et comparez après chaque passe.

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Supprimer les doublons en ne cochant que la colonne Commande. Une commande de plusieurs produits a plusieurs lignes au même numéro : elles disparaissent toutes sauf une, et le chiffre baisse sans raison.	Jugez le doublon sur toutes les colonnes, confirmez-le dans le back-office, puis vérifiez que l'écart du total égale la ligne retirée.
Appliquer le format Date courte ou Nombre à des cellules en texte, et croire la conversion faite. Un format ne s'applique qu'aux nombres : le texte reste du texte, les sommes l'ignorent, les tris le placent à part.	Convertissez par formule dans une colonne propre, puis contrôlez avec =NB(colonne), qui doit égaler le nombre de lignes.
Garder la formule des montants qui renvoie #VALEUR! sur quelques lignes, et les corriger à la main. L'espace avant « € » est souvent insécable : la formule échoue sur ces lignes, la correction manuelle sera à refaire à chaque export, et un oubli fausse le total.	Retirez « € » seul, puis CAR(160), puis le point, avant CNUM : la même formule servira chaque mois.

Exercice : L'export de novembre d'un caviste bordelais

Malik est assistant de gestion chez un caviste de 6 salariés à Bordeaux qui vend aussi en ligne. Le gérant veut le chiffre par vin de la première quinzaine de novembre. Nettoyez l'export ci-dessous avec Copilot, en cinq passes, sur une copie : clients, dates, montants (écrits ici avec « EUR »), code et désignation, doublons. Pour la commande 2105, qui apparaît deux fois avec des quantités différentes, le back-office indique une seule ligne de 12 bouteilles. Donnez les témoins avant et après, et le total par vin. Commande | Date | Client | Produit | Qté | Montant 2101 | 03/11/2026 | cv-310 | BDX-075 Bordeaux supérieur rouge 75 cl | 6 | 59,40 EUR 2102 | 2026-11-04 | CV-322 | ESM-075 Entre-deux-mers blanc 75 cl | 12 | 94,80 EUR 2103 | 5 nov. 2026 | CV-310 (suivi d'une espace) | CRM-075 Crémant de Bordeaux 75 cl | 6 | 71.40 2104 | 06/11/2026 | CV-345 | BDX-075 Bordeaux supérieur rouge 75 cl | 3 | 29,70 EUR 2104 | 06/11/2026 | CV-345 | BDX-075 Bordeaux supérieur rouge 75 cl | 3 | 29,70 EUR 2105 | 07/11/2026 | CV-351 | ESM-075 Entre-deux-mers blanc 75 cl | 6 | 47,40 EUR 2105 | 07/11/2026 | CV-351 | ESM-075 Entre-deux-mers blanc 75 cl | 12 | 94,80 EUR 2106 | 2026-11-09 | cv-322 | CRM-075 Crémant de Bordeaux 75 cl | 2 | 23,80 EUR 2107 | 10 nov. 2026 | CV-360 | BDX-075 Bordeaux supérieur rouge 75 cl | 12 | 118,80 EUR 2108 | 12/11/2026 | CV-310 | ESM-075 Entre-deux-mers blanc 75 cl | 6 | 47.40

1. Copiez la feuille, faites-en un tableau Export, comptez les lignes et les dates reconnues.
2. Faites repérer les défauts par Copilot en mode Conversation, sans rien supprimer.
3. Faites écrire les colonnes Client propre, Date propre et Montant propre, en adaptant la formule des montants à « EUR ».
4. Faites écrire Code et Désignation.
5. Appliquez l'arbre de décision aux lignes 2104 et 2105, supprimez ce qui doit l'être et recomptez.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Un nettoyage se fait sur une copie, avec le nombre de lignes et le total notés avant et après chaque passe.
- Copilot repère d'abord, en mode Conversation, sans rien supprimer ; la suppression reste votre décision.
- Une conversion se fait dans une colonne propre par une formule : SUPPRESPACE, MAJUSCULE, CNUM, SUBSTITUE, TEXTE.AVANT, TEXTE.APRES.
- Un format ne convertit rien : une date ou un montant en texte se transforme par formule, puis se vérifie avec ESTNUM ou NB.
- Un doublon exact se juge sur toutes les colonnes, se confirme à la source, et l'écart du total doit égaler la ligne retirée.

04

Les fonctions avancées

Les modes Modifier et Plan pour les tâches en plusieurs étapes, le classement et le résumé de texte depuis le retrait de la fonction COPILOT, Python dans Excel et l'agent Analyste.

10 Les modes Modifier et Plan, quand Copilot change le classeur en plusieurs étapes

11 Classer, résumer et extraire du texte de cellules avec Copilot

12 Python dans Excel et l'agent Analyste pour les analyses que les formules ne font pas

Leçon 10 | 27 min | Accès libre

Les modes Modifier et Plan, quand Copilot change le classeur en plusieurs étapes

> Copilot dans Excel a trois modes : Modifier, par défaut, qui planifie, agit dans le classeur et vérifie ; Plan, qui propose un plan à relire et confirmer avant toute modification ; Conversation, qui ne touche à rien. Pour une tâche en plusieurs étapes, relisez le plan, corrigez ses hypothèses, puis contrôlez tout ce qui a changé.

Objectifs

- Choisir entre les modes Conversation, Plan et Modifier selon la tâche et le fichier
- Relire et corriger le plan de Copilot avant qu'il ne modifie le classeur
- Contrôler une modification en plusieurs étapes, l'arrêter ou revenir en arrière si besoin

Le cours

Thomas est contrôleur de gestion dans une entreprise de maintenance de chauffage, de climatisation et de froid de 35 salariés à Bègles. Fin novembre, il présente le point budgétaire à la direction : dix postes, un budget annuel de 2 565 000 €, un réalisé au 31/10/2026 de 2 189 200 €. Il lui faut une feuille de synthèse avec le prorata de dix mois, les écarts et un graphique. C'est une tâche en plusieurs étapes, exactement ce pour quoi Microsoft a conçu le mode Modifier de Copilot. C'est aussi une tâche où une hypothèse fausse, glissée à la deuxième étape, fausse toute la feuille. Cette leçon vous apprend à faire travailler Copilot en plusieurs étapes sans perdre la main. Les libellés de l'interface (noms des modes, menus du volet) peuvent varier selon la version d'Excel et votre offre : la page française de Microsoft elle-même parle tantôt du mode Modifier, tantôt du mode Édition, et nomme parfois Conversation « Chat ».

Trois modes, trois niveaux d'intervention

Copilot dans Excel s'ouvre par défaut en mode **Modifier**. Microsoft décrit son fonctionnement en quatre temps : Copilot analyse la tâche et crée un plan étape par étape, l'exécute directement dans le classeur, examine les résultats, puis évalue s'ils correspondent à votre intention ; vous voyez son raisonnement dans le volet et ses modifications en direct dans la feuille. Le mode **Plan** génère d'abord le plan, pour que vous puissiez l'examiner et confirmer l'approche avant que quoi que ce soit ne change ; l'annonce de Microsoft d'avril 2026 précise que vous y voyez les données et les capacités que Copilot compte employer, et que vous pouvez ajuster le plan. Le mode **Conversation** analyse le classeur et répond sans le modifier. « Mode agent » est l'ancien nom de cette façon de travailler ; vous le croiserez encore dans des articles de 2025.

Conversation ou Modifier

Conversation

- Analyse le classeur et répond dans le volet
- Ne modifie aucune cellule
- Pour comprendre un fichier, poser une question, rédiger une phrase
- Disponible sur toutes les plateformes

Modifier (mode par défaut)

- Établit un plan, l'exécute dans le classeur, vérifie le résultat
- Écrit formules, feuilles, graphiques, tableaux croisés
- Pour une tâche en plusieurs étapes, sur une copie ou un fichier non partagé
- Windows, Mac et web ; en cours de déploiement sur iPad et iPhone

Le mode Plan se place entre les deux : il prépare une modification et attend votre accord.

Ce que le mode Modifier exige, et où il existe

Microsoft le précise : la modification par Copilot n'est prise en charge que si les options de calcul sont sur **Automatique** (Formules, Options de calcul). Les trois modes existent sur Windows, Mac et le web ; sur iPad, Conversation et Plan, le mode Modifier étant en cours de déploiement ; sur iPhone, Conversation, le mode Modifier étant en cours de déploiement ; sur Android, Conversation seulement (relevé du 19/11/2026). La disponibilité dépend aussi de votre licence et des réglages de votre organisation : la leçon « Quelle offre vous donne Copilot dans Excel, et ce qu'elle coûte » fait le point.

Le mode Plan sur le point budgétaire

Le tableau Budget 2026 de Bègles (en euros)

Poste	Budget annuel	Réalisé au 31/10/2026
Salaires et charges	1 680 000	1 412 000
Sous-traitance	120 000	131 500
Pièces et fournitures	410 000	352 800
Véhicules	145 000	128 900
Outillage	28 000	19 400
Formation	22 000	6 300
Loyers et charges locatives	96 000	80 000
Assurances (payées en janvier)	31 000	31 000
Informatique et logiciels	24 000	23 100
Communication	9 000	4 200

Lancer une tâche en mode Plan et la suivre

1. Vérifiez d'abord que le calcul est sur Automatique : onglet Formules, Options de calcul. Si le classeur est partagé, faites une copie ou notez l'heure, pour retrouver la version antérieure.
2. Ouvrez Copilot par son icône en bas à droite d'Excel. Près du champ de saisie (au-dessus de lui dans la version décrite par Microsoft en avril 2026), choisissez le mode Plan.
3. Collez la demande et envoyez-la. Copilot répond par un plan numéroté : lisez chaque étape, chaque hypothèse, chaque donnée citée. Rien n'a encore changé dans le classeur.
4. Répondez dans le champ pour corriger le plan (par exemple : « Pour Assurances, le prorata est le budget annuel »), jusqu'à ce qu'il soit juste, puis confirmez-le.
5. Pendant l'exécution, suivez le raisonnement dans le volet : les cellules modifiées sont mises en évidence et l'onglet de chaque feuille modifiée porte un repère vert. Pour tout interrompre, cliquez sur le bouton Arrêter, à droite du champ de saisie.
6. À la fin, demandez la liste des modifications, puis contrôlez. Pour revenir en arrière : Ctrl+Z tant que c'est possible, ou Fichier, Informations, Historique des versions.

Demande à recopier La feuille Synthèse, en mode Plan

```
Crée une feuille Synthèse à partir du tableau Budget : pour chaque poste, le prorata de dix mois,
l'écart en euros (réalisé moins prorata) et l'écart en pourcentage du prorata, puis un graphique des
cinq plus gros écarts.
Données : tableau Budget, colonnes Poste, Budget annuel, Réalisé au 31/10/2026 ; le réalisé s'arrête au
31 octobre 2026.
Règles : prorata = budget annuel × 10/12, sauf pour les postes payés en une fois en début d'année, dont
le prorata est le budget annuel ; « plus gros écarts » = en valeur absolue, en euros ; formules en
références structurées, pas de valeurs tapées ; ne modifie pas le tableau Budget.
Avant d'agir, liste les hypothèses que tu fais et les postes que tu traites à part.
```

Ce que vous devez obtenir : Un plan en quatre ou cinq étapes : créer la feuille Synthèse, y reprendre les postes, ajouter les colonnes Prorata, Écart et Écart en %, appliquer le budget annuel comme prorata pour « Assurances (payées en janvier) », trier les écarts en valeur absolue, créer un histogramme des cinq premiers. Hypothèses annoncées : aucun autre poste n'est payé en une fois ; le réalisé couvre bien dix mois. Copilot attend votre confirmation.

Note : La version courte de cette demande, sans la règle des postes payés en janvier ni la définition des « plus gros écarts », fait proposer un prorata à 10/12 partout et un classement en pourcentage : les Assurances apparaissent alors en dépassement de 20 % dans le graphique. Lire le plan, c'est attraper cette erreur avant qu'elle n'entre dans la feuille.

Les formules attendues dans le tableau de la feuille Synthèse TEXT

```
Rythme :          "Janvier" pour Assurances (payées en janvier), "Linéaire" pour les autres postes
Prorata :         =SI([@Rythme]="Janvier";[@[Budget annuel]];[@[Budget annuel]]*10/12)
Écart :           =[@[Réalisé au 31/10/2026]]-[@Prorata]
Écart en % :      =[@Écart]/[@Prorata]
```

Une colonne Rythme vaut mieux qu'une formule qui cherche « janvier » dans le nom du poste : la règle de gestion devient visible et se change en une cellule, l'an prochain, si un autre poste est payé d'avance.

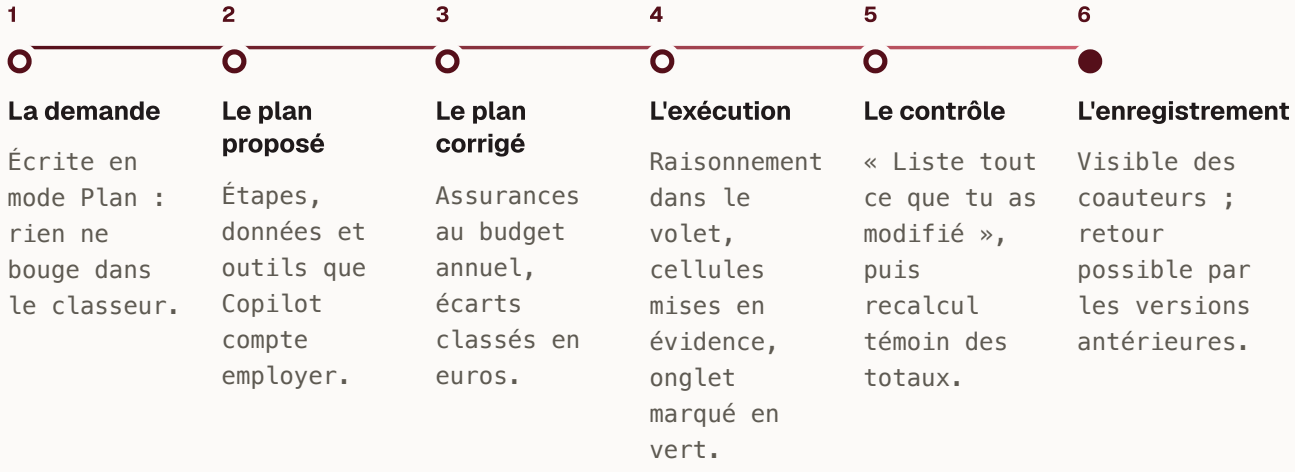
Le résultat attendu, et ce que la correction change

Poste	Prorata 10/12	Écart au prorata 10/12	Prorata corrigé	Écart corrigé
Sous-traitance	100 000	+31 500 (+31,5 %)	100 000	+31 500 (+31,5 %)
Formation	18 333	−12 033 (−65,6 %)	18 333	−12 033 (−65,6 %)
Salaires et charges	1 400 000	+12 000 (+0,9 %)	1 400 000	+12 000 (+0,9 %)

Poste	Prorata 10/12	Écart au prorata 10/12	Prorata corrigé	Écart corrigé
Pièces et fournitures	341 667	+11 133 (+3,3 %)	341 667	+11 133 (+3,3 %)
Véhicules	120 833	+8 067 (+6,7 %)	120 833	+8 067 (+6,7 %)
Assurances (payées en janvier)	25 833	+5 167 (+20,0 %)	31 000	0 (0,0 %)
Outillage	23 333	−3 933 (−16,9 %)	23 333	−3 933 (−16,9 %)
Communication	7 500	−3 300 (−44,0 %)	7 500	−3 300 (−44,0 %)
Informatique et logiciels	20 000	+3 100 (+15,5 %)	20 000	+3 100 (+15,5 %)
Loyers et charges locatives	80 000	0 (0,0 %)	80 000	0 (0,0 %)
Total	2 137 500	+51 700 (+2,4 %)	2 142 667	+46 533 (+2,2 %)

Les cinq plus gros écarts en euros sont Sous-traitance, Formation, Salaires et charges, Pièces et fournitures et Véhicules : c'est le graphique attendu. Classés en pourcentage, ils deviendraient Formation, Communication, Sous-traitance, Assurances et Outillage, et la direction passerait dix minutes sur un dépassement des Assurances qui n'existe pas. Le total brut au prorata de 10/12, +51 700 € (+2,4 %), reste le chiffre à citer si la direction le demande ; le total corrigé, +46 533 € (+2,2 %), est celui qui décrit la gestion.

Une tâche en mode Plan, de la demande à la vérification



Le point budgétaire de Thomas, contrôleur de gestion à Bègles. Votre relecture intervient deux fois : sur le plan, puis sur le résultat.

Contrôler ce qui a changé

Demande à recopier La liste des modifications

```
Liste tout ce que tu as modifié dans ce classeur pendant cette tâche : feuilles créées ou renommées, plages écrites, formules ajoutées (avec un exemple de chaque formule), graphiques et mises en forme. Dis aussi ce que tu n'as pas touché, en particulier le tableau Budget, et les hypothèses que tu as appliquées.
```

Ce que vous devez obtenir : Une liste : feuille Synthèse créée ; tableau de 10 lignes et colonnes Poste, Budget annuel, Réalisé, Rythme, Prorata, Écart, Écart en %, avec un exemple de chaque formule ; histogramme des cinq plus gros écarts ; format pourcentage sur Écart en %. Tableau Budget non modifié. Hypothèse : seul le poste Assurances est payé en une fois.

Note : Comparez la liste aux repères visibles : onglets marqués en vert pendant la tâche, cellules mises en évidence. Microsoft indique aussi que Copilot peut parcourir l'historique des modifications du classeur, qui a changé quoi et quand.

Puis le recalcul témoin, par une autre méthode que celle de Copilot : `=SOMME(Budget[Budget annuel])*10/12` doit donner 2 137 500, `=SOMME(Budget[Réalisé au 31/10/2026])` 2 189 200, et la somme de la colonne Écart de la feuille Synthèse 46 533 une fois les Assurances corrigées. Enfin, la lecture métier : la Sous-traitance dépasse de 31,5 % parce que deux chantiers de climatisation ont été confiés à un frigoriste extérieur cet été ; la Formation sous-consommée correspond à des sessions reportées en décembre. Copilot ne le sait pas, Thomas si.

> **Un classeur partagé n'est pas un brouillon**
> Microsoft le rappelle : une fois enregistrées, les modifications de Copilot sont visibles de toute personne qui a accès au fichier, y compris pendant une coédition. Sur un fichier partagé, travaillez sur une copie, ou coupez l'enregistrement automatique le temps d'essayer, puis enregistrez seulement après contrôle. Pour revenir en arrière : Annuler, ou les versions antérieures du fichier.

Quelles tâches laisser Copilot modifier

Mode Modifier, relecture simple

- Mise en forme, largeurs, styles
- Feuille de synthèse dans un fichier personnel
- Graphique tiré d'un tableau vérifié

Mode Plan d'abord, puis copie ou version notée

- Formules dans un fichier partagé avec des collègues
- Fusion de plusieurs feuilles
- Restructuration d'un tableau dont dépendent d'autres feuilles

Pas sans copie, pas sans relecteur

- Fichier de paie
- Classeur de clôture comptable
- Fichier source d'un envoi à l'expert-comptable

Le feu dit avec quelle précaution passer en mode Modifier, pas si Copilot sait le faire.

Notre opinion : le mode Plan devrait être votre réglage par défaut sur tout fichier qu'un autre que vous ouvrira. Il coûte une minute de lecture ; une hypothèse fausse découverte en réunion coûte la crédibilité de toute la feuille. Gardez le mode Modifier direct pour vos fichiers personnels et les tâches de mise en forme, et le mode Conversation pour comprendre un fichier avant d'y toucher.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Confirmer le plan de Copilot sans le lire, « puisqu'il a l'air logique ». Une hypothèse fausse posée à la deuxième étape (prorata uniforme, classement en pourcentage) se propage à toute la feuille et au graphique, et se découvre en réunion.	Lisez chaque étape et chaque hypothèse du plan, corrigez-les dans le champ de saisie, demandez le plan corrigé, et confirmez seulement quand il est juste.
Lancer une tâche en mode Modifier directement sur un classeur partagé, enregistrement automatique activé. Les modifications enregistrées sont visibles de toute personne qui a accès au fichier, y compris pendant une coédition, avant même votre contrôle.	Passez par le mode Plan, travaillez sur une copie ou coupez l'enregistrement automatique le temps d'essayer, et enregistrez après contrôle.
Laisser Copilot remplacer les formules par des valeurs « pour alléger le fichier ». La synthèse devient invérifiable : plus aucune formule à lire argument par argument, plus aucun recalcul possible si une donnée change.	Écrivez dans la demande « formules en références structurées, pas de valeurs tapées », et refusez toute étape du plan qui fige les résultats.
Croire la tâche finie quand Copilot annonce qu'il a vérifié son résultat. Copilot vérifie que le résultat correspond à ce qu'il a compris de votre demande ; il ne sait pas qu'un poste est payé en janvier ni que deux chantiers ont été sous-traités.	Demandez la liste de tout ce qui a changé, refaites deux totaux par une autre méthode, puis relisez les écarts en métier avant toute diffusion.

Exercice : La charge des techniciens de la semaine 46, en mode Plan

Thomas veut, à côté du tableau Planning de la semaine 46 (recopié en entier dans l'entraînement de niveau 3 de la leçon « Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte »), une feuille Charge S46 : par technicien, les heures prévues, les heures réalisées, les heures disponibles de la semaine et le taux d'occupation (réalisées divisées par disponibles), avec un histogramme. La semaine va du lundi 9 au vendredi 13/11/2026, le 11 novembre est férié, et chaque technicien est à 7 heures par jour. Lancez la tâche en mode Plan, relisez le plan et corrigez-le, puis contrôlez le résultat.

1. Rédigez la demande en mode Plan, sans donner vous-même le nombre de jours ouvrés.
2. Relisez le plan : nombre de jours retenu, heures par jour, techniciens listés.
3. Corrigez le plan s'il compte cinq jours, puis confirmez.
4. Demandez la liste des modifications et faites le recalcul témoin des heures.
5. Lisez le résultat en métier : quel taux d'occupation appelle une question, et laquelle ?

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Modifier, par défaut, planifie, agit dans le classeur et vérifie ; Plan attend votre accord sur le plan ; Conversation ne modifie rien.
- Sur tout fichier qu'un autre ouvrira, passez par le mode Plan et relisez chaque hypothèse avant de confirmer.
- Une demande en plusieurs étapes écrit ses règles de gestion : postes à part, définition des « plus gros écarts », tableau à ne pas toucher.
- Après la tâche : la liste des modifications, le recalcul témoin des totaux, puis la lecture métier.
- Le bouton Arrêter interrompt à tout moment ; Annuler et les versions antérieures restaurent, et le calcul doit être sur Automatique.

Leçon 11 | 34 min | Accès libre

Classer, résumer et extraire du texte de cellules avec Copilot

> La fonction COPILOT n'existe plus depuis le 14 septembre 2026 : ses cellules affichent #NOM? au recalcul. Le volet Copilot fait aujourd'hui ce travail : classer chaque avis dans une liste fermée, résumer des commentaires, chercher sur le web avec ses sources. Un code ou une ville se tirent plutôt par une formule, exacte et reproductible.

Objectifs

- Retrouver les cellules qui emploient encore la fonction COPILOT et les figer en valeurs avant qu'elles passent en erreur
- Classer une colonne de texte dans une liste fermée de catégories, puis relire et compter chaque ligne
- Choisir entre une formule et Copilot pour extraire un code, et enregistrer la méthode dans une compétence

Le cours

Élodie, responsable de la boutique en ligne d'une épicerie fine de 9 salariés à Libourne, reçoit environ 200 avis par mois. Bertrand, le gérant, veut savoir chaque début de mois ce que reprochent les clients, et combien. Jusqu'en septembre, une collègue avait glissé dans le classeur des formules `=COPILOT(...)` qui classaient les avis toutes seules. Elles ne fonctionnent plus. Cette leçon montre ce qui les remplace, sur les onze commandes de l'export nettoyé en leçon 9, et ce qui ne doit jamais être confié à un texte généré.

La fonction COPILOT n'existe plus

La fonction COPILOT était un aperçu réservé aux programmes Frontier et Microsoft 365 Insider. **Depuis le 14 septembre 2026, elle n'est plus disponible dans Excel.** Les résultats déjà calculés restent dans le classeur comme valeurs mises en cache ; dès qu'une cellule qui la contient est recalculée, elle renvoie l'erreur `#NOM?`, parce qu'Excel ne reconnaît plus la fonction. Microsoft renvoie au volet Copilot, qui fait les mêmes tâches : résumer du texte, classer des données, produire du contenu, chercher une information sur le web. Un classeur qui en contient encore est donc une erreur en attente : la première modification d'une cellule source la déclenche.

Ce que faisait la fonction COPILOT, ce que vous demandez au volet (page de Microsoft lue le 19/11/2026)

Ancienne formule	Demande au volet Copilot	Mode
=COPILOT("Résume ces commentaires";G2:G12)	Résume en trois phrases ce que reprochent les clients dans G2:G12.	Conversation
=COPILOT("Classe le sentiment";G2:G12)	Classe chacun des avis de G2:G12 dans une seule de ces catégories […] et ajoute le résultat dans une nouvelle colonne Catégorie.	Modifier
=COPILOT("Trouve les jours fériés de décembre")	Cherche les jours fériés de décembre 2026 en France et cite tes sources.	Conversation, recherche web

Retrouver les cellules COPILOT et les figer en valeurs

1. Travaillez sur une copie du classeur. Les libellés décrits ici peuvent varier selon votre version d'Excel et votre offre : repérez les emplacements.
2. Onglet Formules, Options de calcul : choisissez Manuel le temps de l'opération, pour qu'aucune cellule ne se recalcule avant d'être figée.
3. Appuyez sur Ctrl+F, cliquez sur Options, réglez « Regarder dans » sur Formules et « Dans » sur Classeur, tapez COPILOT(puis cliquez sur Rechercher tout.
4. La liste en bas de la boîte donne chaque cellule trouvée, feuille par feuille. Notez les plages, par exemple H2:H12 de la feuille Avis.
5. Sélectionnez chaque plage, copiez-la (Ctrl+C), puis Accueil, flèche sous Coller, Valeurs : la formule disparaît, la valeur reste.
6. Relancez Rechercher tout : la liste doit être vide. Remettez enfin Options de calcul sur Automatique, condition pour que Copilot puisse modifier le classeur.

La formule à coller en I2 pour repérer une colonne de cellules COPILOT TEXT

```
=ESTNUM(CHERCHE("COPILOT(";FORMULETEXTE(H2)))
```

Recopiez-la vers le bas : VRAI signale une cellule dont la formule contient COPILOT(, FAUX une valeur ou une autre formule. FORMULETEXTE renvoie une erreur sur une cellule sans formule, que ESTNUM transforme en FAUX. Supprimez la colonne I une fois les valeurs figées.

Si la cellule affiche déjà #NOM?

La valeur en cache est perdue dans cette version du fichier. Ouvrez l'historique des versions (Fichier, Informations, Historique des versions, pour un fichier enregistré dans OneDrive ou SharePoint), ouvrez une version enregistrée avant le recalcul, copiez la colonne et collez-la en valeurs dans le fichier actuel. Sans version antérieure, refaites le classement avec le volet, comme ci-dessous.

Classer et résumer une colonne d'avis

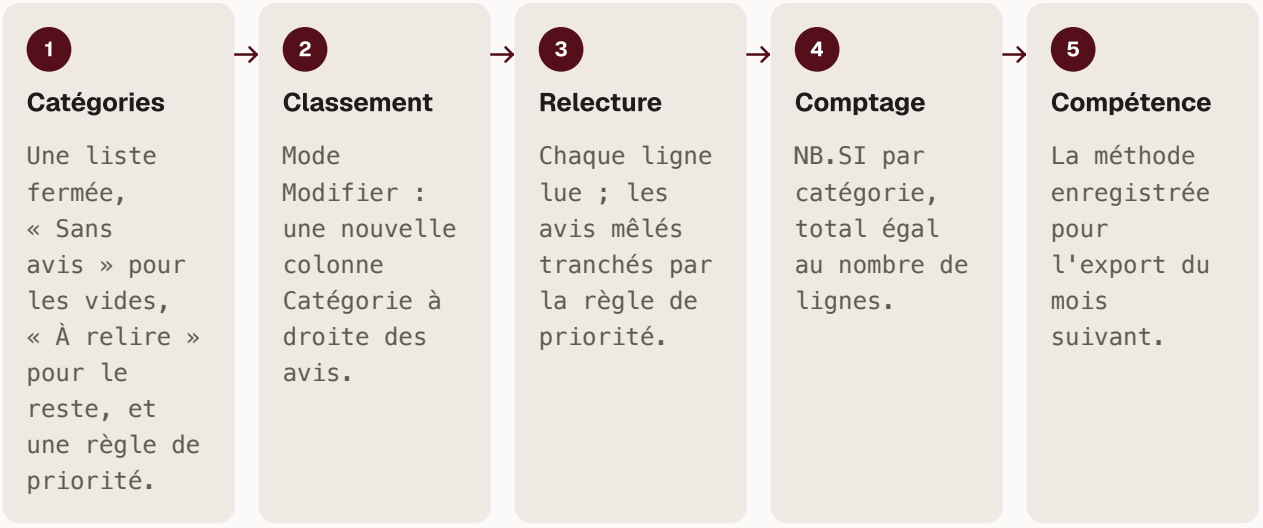
Une demande vague, « classe ces avis », produit des catégories inventées au fil des lignes : « Retard », « Délai », « Livraison lente », trois noms pour la même chose, impossibles à compter. Écrivez d'abord la **liste fermée** : cinq catégories au plus, une catégorie « Sans avis » pour les cellules vides, une sortie « À relire » pour ce qui n'entre nulle part, et une **règle de priorité** pour les avis qui mêlent compliment et reproche. En mode Modifier, le mode par défaut, Copilot ajoute lui-même la colonne au tableau ; le mode Conversation ne toucherait pas au classeur. Voici l'export, tableau nommé Boutique, avis en colonne G.

Export de la boutique en ligne, Libourne, nettoyé en leçon 9 (montants TTC)

Commande	Date	Client	Produit	Qté	Montant	Avis client (colonne G)
1001	02/11/2026	CL-2041	RIL-250 Rillettes de canard 250 g	2	15,80	Très bonnes, livrées vite, je recommande.
1002	03/11/2026	CL-2056	CON-180 Confit d'oignons 180 g	3	17,40	Le pot est arrivé cassé, colis mal protégé.
1003	04/11/2026	CL-2061	FOI-130 Foie gras entier 130 g	1	24,90	Excellent, mais neuf jours de livraison, c'est long.
1004	05/11/2026	CL-2041	CAN-400 Canelés, boîte de 6	2	19,00	Parfaits pour l'apéritif.
1005	06/11/2026	CL-2073	RIL-250 Rillettes de canard 250 g	4	31,60	Goût un peu trop salé à mon avis.
1006	07/11/2026	CL-2080	FOI-130 Foie gras entier 130 g	2	49,80	Commande incomplète, il manquait un pot.
1007	09/11/2026	CL-2056	CON-180 Confit d'oignons 180 g	1	5,80	(vide)

Commande	Date	Client	Produit	Qté	Montant	Avis client (colonne G)
1008	10/11/2026	CL-2092	CAN-400 Canelés, boîte de 6	1	9,50	Bon produit, emballage soigné.
1009	12/11/2026	CL-2097	FOI-130 Foie gras entier 130 g	3	74,70	Service client très réactif après une erreur d'adresse.
1010	13/11/2026	CL-2101	RIL-250 Rillettes de canard 250 g	1	7,90	Prix élevé pour la quantité.
1011	14/11/2026	CL-2061	CAN-400 Canelés, boîte de 6	3	28,50	Livraison en deux jours, rien à redire.

Classer une colonne d'avis en cinq temps



La liste fermée s'écrit avant la demande ; la compétence se crée une fois le classement relu.

Demande à recopier **Classer les onze avis, en mode Modifier**

```
Classe chacun des avis de G2:G12 dans une seule de ces catégories : Satisfait, Livraison, Produit abîmé ou manquant, Goût ou prix, Sans avis, et ajoute le résultat dans une nouvelle colonne Catégorie, à droite de la colonne Avis client du tableau Boutique.
Règles : une cellule vide donne « Sans avis ». Un avis qui mêle un compliment et un reproche prend la catégorie du reproche. Un avis qui n'entre dans aucune catégorie donne « À relire » ; n'invente aucune autre catégorie.
Termine, dans le volet, par le nombre d'avis par catégorie et la liste des numéros de commande classés « À relire ».
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : une colonne Catégorie ajoutée en H, remplie ligne par ligne (1001 Satisfait, 1002 Produit abîmé ou manquant, 1003 Livraison, 1004 Satisfait, 1005 Goût ou prix, 1006 Produit abîmé ou manquant, 1007 Sans avis, 1008 Satisfait, 1009 Satisfait, 1010 Goût ou prix, 1011 Satisfait), puis dans le volet : Satisfait 5, Produit abîmé ou manquant 2, Goût ou prix 2, Livraison 1, Sans avis 1, aucun avis à relire.

Note : Le corrigé ci-dessus est celui du fil rouge. Un écart sur 1003 ou 1009 n'est pas une panne : c'est la règle de priorité qui manquait, ou qui n'a pas été appliquée.

Relisez chaque ligne, pas seulement le décompte. Deux avis demandent plus d'attention. La commande 1003 commence par un compliment, « Excellent », puis reproche neuf jours de livraison : la règle de priorité la range en **Livraison**, et

c'est ce qui intéresse Bertrand. La commande 1009 parle d'une « erreur d'adresse », mot qui pourrait tirer vers Livraison, mais le client félicite le service : **Satisfait.** Comptez ensuite par formule, jamais de tête : le total doit retomber sur le nombre de lignes du tableau.

Les formules de contrôle à coller sous le tableau (colonne Catégorie figée) TEXT

```
=NB.SI(Boutique[Catégorie];"Satisfait")                    -> 5
=NB.SI(Boutique[Catégorie];"Produit abîmé ou manquant")    -> 2
=NB.SI(Boutique[Catégorie];"Goût ou prix")                 -> 2
=NB.SI(Boutique[Catégorie];"Livraison")                    -> 1
=NB.SI(Boutique[Catégorie];"Sans avis")                    -> 1
=NBVAL(Boutique[Catégorie])=LIGNES(Boutique[Catégorie])    -> VRAI
=SOMME.SI(Boutique[Catégorie];"Produit abîmé ou manquant";Boutique[Montant])   -> 67,20
```

La flèche et ce qui la suit ne se collent pas : c'est le résultat attendu sur l'export. La dernière formule chiffre les commandes à reprendre (17,40 + 49,80 € TTC), un chiffre que Bertrand comprend tout de suite.

Demande à recopier **Résumer les reproches, en mode Conversation**

Résume en trois phrases ce que reprochent les clients dans G2:G12. Pour chaque reproche, donne entre parenthèses les numéros de commande de la colonne A. N'ajoute aucun reproche absent des avis et ne cite aucun code client.

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : « Deux commandes sont arrivées abîmées ou incomplètes, un pot cassé et un pot manquant (1002, 1006). Un client juge le délai de livraison trop long, neuf jours (1003). Deux remarques portent sur les rillettes, l'une sur le goût trop salé, l'autre sur le prix rapporté à la quantité (1005, 1010). »

Note : Vérifiez chaque numéro entre parenthèses dans le tableau. Un résumé sans numéros ne se vérifie pas.

Extraire un code ou une ville par une formule

Pour tirer le code produit de « RIL-250 Rillettes de canard 250 g », Copilot pourrait taper RIL-250 dans chaque cellule. Ce serait un texte généré, juste ou faux selon la ligne, figé, et muet le jour où l'export change. Demandez-lui plutôt **la formule** et son explication : « Ajoute une colonne Famille avec la formule qui garde ce qui précède le tiret dans Produit, et explique-la. » Il écrit alors `=TEXTE.AVANT([@Produit];"-")`, qui donne RIL, CON, FOI et CAN, exactement, à chaque recalcul. La même logique vaut pour un code client à remettre en majuscules, `=MAJUSCULE(SUPPRESPACE([@Client]))`, ou pour la ville du tableau Planning de Bègles, écrite après une virgule (« Syndic, Talence »), `=SUPPRESPACE(TEXTE.APRES([@Client];","))`. Copilot garde l'avantage quand aucun séparateur fixe n'existe : un délai écrit en toutes lettres dans un avis, une date promise au téléphone.

Formule ou Copilot ?

1 **Le résultat doit-il être exact et identique à chaque recalcul (un code, un montant, une date) ?**

Non

Copilot dans le volet convient : classer, résumer, repérer un thème, puis relire chaque ligne.

2 **Une règle fixe suffit-elle à l'obtenir (un séparateur, une position, un mot repère) ?**

Non

Faites extraire par Copilot dans une nouvelle colonne, vérifiez chaque ligne et notez la date de la passe.

3 **La règle tient-elle sur les cas limites (cellule vide, casse, espace en trop) ?**

Non

Ajoutez SUPPRESPACE, MAJUSCULE ou SIERREUR, puis retestez sur trois lignes calculées à la main.

Oui à tout **Une formule écrite et expliquée par Copilot : exacte, recalculée seule quand la ligne change.**

Un « non » vous envoie vers Copilot dans le volet, avec une relecture ligne par ligne. Trois « oui » : une formule.

Chercher sur le web, puis ouvrir la source

Copilot dans Excel peut chercher une information sur le web et l'écrire dans la grille, avec les citations des sources employées. Élodie s'en sert pour préparer son calendrier : « Cherche la date de début des soldes d'hiver 2027 en Gironde et cite la source officielle. » La réponse donne une date et un lien. **La date est orange** : elle s'ouvre sur la source citée avant d'entrer dans le planning. Notez aussi que les requêtes web envoyées au moteur de recherche Bing sortent du cadre contractuel des comptes professionnels : la leçon 13 explique quand couper la source Web.

Ce que vous confiez à Copilot sur du texte

À confier, avec relecture

- Classer des avis clients dans une liste fermée
- Résumer des commentaires sans nom de personne
- Proposer des catégories à partir de trente avis

À recouper avant usage

- Une date ou un chiffre trouvé sur le web : ouvrir la source citée
- Une date de paiement tirée d'une note de relance
- Des réclamations de clients nommés : codes à la place des noms

Rien dans Copilot

- Noter ou classer un salarié à partir de commentaires
- Trier des candidatures
- Classer des messages qui parlent de santé

Le classement vaut pour un compte professionnel. Les règles sur les données sont détaillées en leçon 13.

Refaire le classement chaque mois avec une compétence

Une compétence personnalisée enregistre une façon de faire pour que Copilot la refasse à l'identique. Deux chemins existent. Le premier : dans le champ de saisie, menu Ajouter, Enregistrer une compétence, puis vous faites la tâche dans le classeur et Copilot la transforme en instructions, comme l'enregistreur de macros mais sans code (fonction en cours de déploiement, absente chez certains). Le second : un dossier par compétence dans OneDrive, créé depuis le menu Paramètres du volet (les trois points en haut à droite), Gérer les plug-ins et compétences, Compétences personnalisées, Créer un dossier OneDrive. Chaque dossier contient un fichier SKILL.md, dont le nom inscrit en tête doit être celui du dossier. Vous l'appelez ensuite en tapant @ suivi de son nom.

Le fichier SKILL.md du dossier classer-avis-boutique TEXT

```
---
name: classer-avis-boutique
description: À utiliser quand je demande de classer les avis clients de l'export mensuel de la boutique en
ligne.
---
# Classer les avis clients de la boutique en ligne

## Catégories, une seule par avis
- Satisfait : aucun reproche.
- Livraison : délai, transporteur, colis en retard.
- Produit abîmé ou manquant : casse, pot manquant, commande incomplète.
- Goût ou prix : goût, quantité, prix jugé élevé.
- Sans avis : cellule vide.

## Règles
1. Un avis qui mêle compliment et reproche prend la catégorie du reproche.
2. Ajoute le résultat dans une nouvelle colonne Catégorie, à droite de Avis client.
3. N'invente aucune catégorie : un avis qui n'entre dans aucune donne « À relire ».
4. Termine par le nombre d'avis par catégorie et la liste des commandes « À relire ».
```

```
## Vérification
Le nombre d'avis classés est égal au nombre de lignes du tableau.
```

Microsoft prévient que les modèles évoluent et qu'une compétence peut se comporter différemment avec le temps : relisez le résultat à chaque passage, comme la première fois.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Laisser dans un fichier partagé les colonnes calculées par la fonction COPILOT, « puisque les valeurs s'affichent encore ». Les valeurs ne tiennent que jusqu'au prochain recalcul de la cellule. La première correction d'un collègue dans une cellule source les transforme en #NOM?, parfois des semaines plus tard, sans que personne ne fasse le lien.	Recherchez COPILOT(dans les formules de tout le classeur, figez chaque plage en valeurs sur une copie, calcul en Manuel le temps de l'opération, puis remettez-le sur Automatique.
Demander « classe ces avis » sans donner la liste des catégories. Copilot invente des catégories au fil des lignes, avec plusieurs noms pour la même chose. Le décompte devient impossible et le classement change d'un mois sur l'autre.	Écrivez la liste fermée, une catégorie pour les vides, une sortie « À relire » et la règle de priorité dans la demande, puis enregistrez le tout dans une compétence.
Faire taper par Copilot les codes, références ou villes tirés d'une colonne de texte. C'est un texte généré, juste ou faux selon la ligne, qui ne se met pas à jour quand l'export change. Une lettre fausse dans une référence, et la mauvaise pièce est commandée.	Demandez la formule et son explication : TEXTE.AVANT, TEXTE.APRES, SUPPRESPACE, MAJUSCULE, avec SIERREUR pour les lignes sans séparateur. Testez-la sur trois lignes.
Reporter dans le planning une date trouvée par la recherche web sans ouvrir la source citée. La date peut venir d'une page d'une autre année, d'un autre département ou d'un site non officiel. La citation existe pour être ouverte.	Traitez toute information du web comme orange : ouvrez le lien cité, retrouvez la date sur la page officielle, et notez l'adresse à côté de la cellule.

Exercice : Classer les comptes rendus de la semaine 46

Julie est assistante de planning dans une entreprise de maintenance de chauffage, de climatisation et de froid de 35 salariés à Bègles. Chaque vendredi, elle lit les comptes rendus des techniciens pour savoir quoi commander, qui rappeler et quels devis préparer. Voici la colonne Commentaire du tableau Planning de la semaine 46, ligne par ligne : 1. Yanis, syndic à Talence, entretien chaudière collective : « Entretien fait, brûleur nettoyé, aucune anomalie. » 2. Inès, boulangerie à Bègles, dépannage chambre froide : « Ventilateur du condenseur HS, remplacé par une pièce du camion. » 3. Marc, clinique vétérinaire à Villenave, installation climatisation (en cours) : « Pose des unités intérieures, reste la mise en service demain. » 4. Marc, même clinique, le lendemain : « Mise en service faite, client formé à la télécommande. » 5. Yanis, particulier à Bordeaux, entretien pompe à chaleur : « Entretien fait. Filtre encrassé changé. » 6. Inès, restaurant à Bordeaux, dépannage climatisation : « Fuite de gaz sur raccord, réparée et recharge faite. » 7. Yanis, collège à Bègles, entretien chaufferie : « Circulateur bruyant, pièce à commander : réf. CIR-2560. Repasser après réception. » 8. Inès, supermarché à Cenon, dépannage meuble froid : « Sonde de température défectueuse, réf. SON-118. Meuble en marche dégradée. » 9. Marc, bureaux à Mérignac, visite de maintenance : (vide). 10. Sofia, particulier à Pessac, dépannage chaudière gaz : « Allumage capricieux, électrode nettoyée, à surveiller. » 11. Sofia, syndic à Talence, entretien reporté : « Accès chaufferie impossible, gardien absent. À replanifier. » 12. Marc, hôtel à Bordeaux, dépannage climatisation : « Disjoncteur déclenché, réarmé, cause trouvée : filtre bouché, nettoyé. » 13. Yanis, EHPAD à Gradignan, entretien chaufferie : « Entretien fait, rien à signaler. » 14. Inès, particulier à Bègles, entretien pompe à chaleur : « Entretien fait, client demande un devis pour un second split. » Préparez le classement de ces quatorze comptes rendus et la colonne qui donne la référence de la pièce à commander.

1. Écrivez la liste fermée des catégories utiles à Julie, avec une catégorie pour les cellules vides et une règle de priorité.

2. Rédigez la demande de classement en mode Modifier, avec ses règles et le décompte attendu dans le volet.
3. Classez vous-même les quatorze lignes, pour avoir le corrigé avant de lire la réponse de Copilot.
4. Choisissez entre une formule et Copilot pour la colonne Réf. pièce, et écrivez la formule.
5. Notez les deux lignes que vous relirez en priorité, et pourquoi.

Le corrigé est dans le cahier d’exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- La fonction COPILOT est retirée depuis le 14 septembre 2026 : retrouvez ses cellules par Ctrl+F dans les formules et figez-les en valeurs avant tout recalcul.
- Un classement commence par une liste fermée, une catégorie pour les vides, une sortie « À relire » et une règle de priorité écrites dans la demande.
- Chaque ligne classée se relit, puis se compte par NB.SI : le total retombe sur le nombre de lignes.
- Un code, une ville ou une référence se tirent par une formule que Copilot écrit et explique, pas par un texte qu'il tape.
- Une information trouvée sur le web est orange : elle s'ouvre sur la source citée avant d'entrer dans le classeur.

Leçon 12 | 29 min | Accès libre

Python dans Excel et l'agent Analyste pour les analyses que les formules ne font pas

> Python dans Excel exécute du code dans une cellule PY, calculé dans le cloud de Microsoft, et Copilot peut l'écrire pour vous en mode Modifier. L'agent Analyste, réservé aux licences, analyse des données dans l'application Microsoft Copilot. Les deux servent quand les formules peinent, à condition de lire le code et de refaire un total.

Objectifs

- Vérifier que votre offre et votre version donnent Python dans Excel, puis lire un tableau par la fonction xl()
- Faire écrire par Copilot une analyse Python commentée en français, et la relire ligne par ligne avant de croire le résultat
- Choisir entre formule, tableau croisé, Python et agent Analyste selon la question et l'effort

Le cours

Mathieu, dirigeant du distributeur de Mérignac, pose une question en comité : « Les hôtels paient-ils plus tard que les restaurants ? » La réponse demande de rapprocher deux tableaux, Relances et Ventes, de calculer des retards à une date donnée et de regrouper par type de client. Avec des formules, c'est possible, mais long. Cette leçon montre deux outils faits pour ces analyses : Python dans Excel, que Copilot sait écrire, et l'agent Analyste de Microsoft Copilot. Et elle montre pourquoi un chiffre précis n'est pas toujours une réponse.

Ce qu'est Python dans Excel

Python dans Excel permet d'écrire du code Python directement dans une cellule. Vous l'activez par l'onglet Formules, bouton Insérer Python, ou en tapant `=PY` puis en choisissant PY dans la liste. Le code s'exécute **dans le cloud de Microsoft**, dans un conteneur isolé, avec des bibliothèques fournies par Anaconda : il faut une connexion internet, et aucune installation de Python sur votre poste. Le code lit le classeur par la fonction `xl()` : `xl("Ventes[#All]", headers=True)` prend tout le tableau Ventes, ligne d'en-tête comprise. Le plus sûr reste de sélectionner le tableau à la souris pendant que la cellule PY est en cours d'édition : Excel écrit lui-même la référence. Les fonctions qui lisent un fichier extérieur, comme `pandas.read_csv`, ne fonctionnent pas : les données viennent de la feuille ou de Power Query.

Qui a Python dans Excel (page de Microsoft lue le 19/11/2026)

Plateforme	Entreprise et professionnels	Personnel et Famille
Windows	Canal actuel à partir de la version 2408, canal Entreprise mensuel 2408, semestriel 2502	Préversion, canal actuel à partir de la version 2405
Excel sur le web	Oui	Préversion
Mac	Canal actuel à partir de la version 16.96	Préversion par le programme Microsoft 365 Insider (canal bêta)
iPad, iPhone, Android	Non : le classeur s'affiche, les cellules Python passent en erreur au recalcul	Non

Calcul premium, calcul standard

Un abonnement éligible donne chaque mois une part limitée de **calcul premium**, plus rapide ; une fois la limite atteinte, Python passe au calcul standard jusqu'au mois suivant. Pour un calcul premium sans limite et les modes de calcul manuel ou partiel, Microsoft vend un module complémentaire Python dans Excel. Les licences attribuées à un appareil et l'activation sur ordinateur partagé ne permettent pas Python dans Excel. Microsoft ne publie pas la taille de la part mensuelle.

Créer une première cellule Python qui lit le tableau Ventes

1. Ajoutez une feuille Analyse et cliquez dans la cellule A1. Les libellés peuvent varier selon votre version d'Excel et votre offre : repérez les emplacements décrits.
2. Onglet Formules, bouton Insérer Python. La cellule affiche l'icône PY.
3. Tapez ventes = puis allez sélectionner le tableau Ventes à la souris : Excel écrit xl("Ventes[#All]", headers=True).
4. Validez avec Ctrl+Entrée. La touche Entrée seule ajoute une ligne de code.
5. La cellule affiche une icône de carte : c'est un objet Python, un DataFrame. Cliquez sur l'icône pour voir un aperçu des 20 lignes.
6. Pour voir les valeurs dans la grille, ouvrez le menu de sortie Python à gauche de la barre de formule et choisissez la valeur Excel (raccourci Ctrl+Alt+Maj+M).

Faire écrire le code par Copilot

Depuis avril 2026, Copilot peut employer Python quand il modifie le classeur : vous le lui demandez dans la demande, ou il le décide seul quand l'analyse s'y prête, pour transformer des données ou produire un graphique. Votre travail change de nature : vous n'écrivez plus le code, **vous le lisez**. Exigez donc des commentaires en français, une ligne par étape, et le nom des colonnes employées.

Demande à recopier L'analyse des ventes d'octobre, en mode Modifier

Analyse les ventes d'octobre du tableau Ventes avec Python, par semaine et par client, avec un graphique. Code commenté en français.
Précisions : semaine ISO (du lundi au dimanche) tirée de la colonne Date ; montant HT par client en lignes et par semaine en colonnes, 0 quand il n'y a rien ; une ligne et une colonne Total. Place la cellule Python en A1 d'une nouvelle feuille Analyse, le graphique des totaux par semaine en dessous. Dis-moi quelles semaines ne sont pas complètes dans le mois.

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : une feuille Analyse avec une cellule PY qui renvoie un tableau de 7 clients sur les semaines 40 à 44, total 8 071,00 ; un histogramme des cinq semaines ; dans le volet, la remarque que la semaine 40 ne compte que les 1er et 2 octobre et la semaine 44 s'arrête au 30 octobre.

Le code attendu dans la cellule PY de A1, commenté PYTHON

```
import pandas as pd

# Le tableau Ventes en entier, ligne d'en-tête comprise
ventes = xl("Ventes[#All]", headers=True)

# Numéro de semaine ISO (du lundi au dimanche) tiré de la colonne Date
ventes["Semaine"] = pd.to_datetime(ventes["Date"]).dt.isocalendar().week

# Montant HT par client (en lignes) et par semaine (en colonnes), 0 si rien
par_semaine = ventes.pivot_table(index="Client", columns="Semaine",
                                 values="Montant HT", aggfunc="sum", fill_value=0)

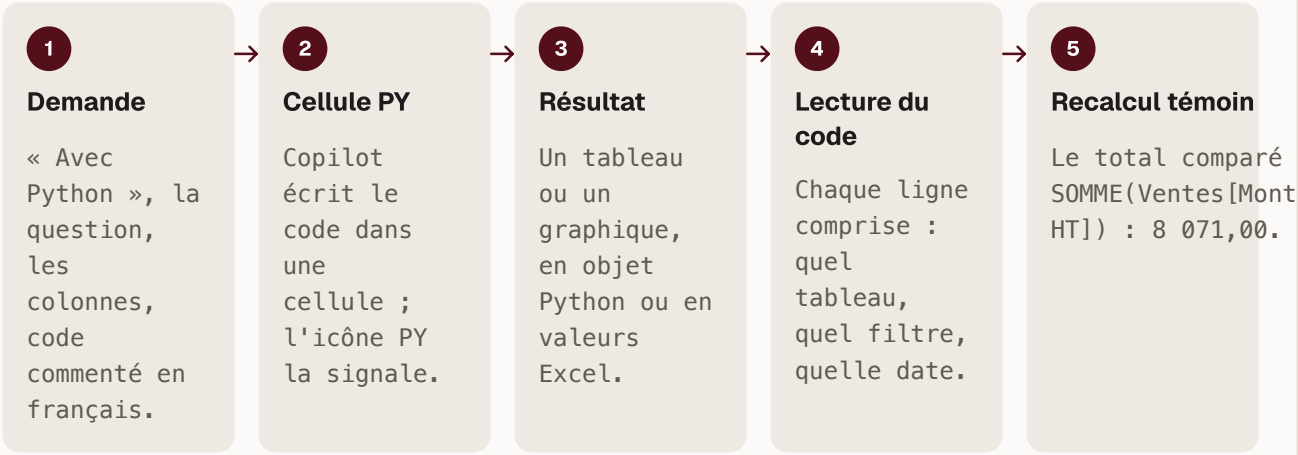
# Totaux de ligne et de colonne, pour le recalcul témoin (8 071,00)
par_semaine["Total"] = par_semaine.sum(axis=1)
par_semaine.loc["Total"] = par_semaine.sum()
par_semaine
```

La dernière ligne, par_semaine seul, est ce que la cellule renvoie. Code exécuté le 19/11/2026 sur les vingt ventes du fil rouge : il donne le tableau ci-dessous.

Le résultat, montants HT en euros (semaines ISO d'octobre 2026)

Client	S40	S41	S42	S43	S44	Total
C-101	288,00	90,00	204,00	0	0	582,00
C-108	460,00	420,00	0	476,00	0	1 356,00
C-112	0	408,00	356,00	360,00	0	1 124,00
C-115	0	264,00	287,50	0	267,00	818,50
C-120	0	612,00	0	360,00	654,00	1 626,00
C-123	0	0	585,00	292,50	0	877,50
C-130	0	0	872,00	290,00	525,00	1 687,00
Total	748,00	1 794,00	2 304,50	1 778,50	1 446,00	8 071,00

De la demande au résultat relu



Le code se lit avant le résultat : c'est lui qui dit quelles lignes ont été prises.

Lisez le code ligne par ligne avant de regarder les chiffres. `[#All]` garantit que toutes les lignes du tableau sont lues, même celles ajoutées demain. `isocalendar().week` numérote les semaines du lundi au dimanche : la semaine 40 va du 28 septembre au 4 octobre, elle ne contient donc que deux jours d'octobre, d'où ses 748,00 € (288,00 + 460,00). Ce n'est pas une mauvaise semaine, c'est une semaine coupée. Puis faites le recalcul témoin : `=SOMME(Ventes[Montant HT])` dans une cellule voisine doit donner 8 071,00, comme la case Total du tableau Python, et la colonne Total doit retrouver les montants par client du fil rouge (C-130 1 687,00, C-120 1 626,00…).

Le graphique, dans une seconde cellule PY placée sous la première PYTHON

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Total HT par semaine, repris de la cellule précédente (ligne Total, sans la colonne Total)
semaines = par_semaine.loc["Total"].drop("Total")

fig, ax = plt.subplots(figsize=(7, 4))
semaines.plot(kind="bar", ax=ax)
ax.set_title("Octobre 2026, la semaine 42 porte 2 304,50 € HT")
ax.set_xlabel("Semaine ISO")
```

```
ax.set_ylabel("Montant HT (€)")
fig
```

La seconde cellule réemploie par_semaine parce qu'elle se calcule après la première : Excel calcule les cellules Python ligne par ligne, de haut en bas. Le titre dit le message, comme en leçon 7.

Les hôtels paient-ils plus tard que les restaurants ?

Le rapprochement de Relances et Ventes, dans une cellule PY PYTHON

```
import pandas as pd

relances = xl("Relances[#All]", headers=True)
ventes = xl("Ventes[#All]", headers=True)
date_ref = pd.Timestamp("2026-11-16")  # la date de référence de K1, écrite en dur

# Le type de chaque client, lu dans Ventes (un code client = un type)
type_client = dict(zip(ventes["Client"], ventes["Type de client"]))
relances["Type de client"] = relances["Client"].map(type_client)

# Factures échues et non soldées seulement, avec leur retard en jours
echues = relances[(relances["Reste dû"] > 0) & (pd.to_datetime(relances["Échéance"]) < date_ref)].copy()
echues["Retard (jours)"] = (date_ref - pd.to_datetime(echues["Échéance"])).dt.days

# Par type de client : nombre de factures, reste dû, retard moyen
synthese = echues.groupby("Type de client").agg(
    Factures=("Facture", "count"),
    Reste_du=("Reste dû", "sum"),
    Retard_moyen=("Retard (jours)", "mean"),
).sort_values("Retard_moyen", ascending=False)
synthese
```

Résultat de l'exécution du 19/11/2026 : Camping 3 factures, 2 894,40 €, 33,3 jours ; Restaurant 2 factures, 1 224,00 €, 22,0 jours ; Hôtel 2 factures, 2 062,40 €, 20,5 jours ; Brasserie 1 facture, 345,60 €, 16 jours ; Traiteur 1 facture, 316,80 €, 10 jours. F26-1054, non échue, est exclue.

Les restaurants paient en moyenne avec 22 jours de retard, les hôtels avec 20,5 jours. **Cela ne dit rien** : deux factures de chaque côté, et la moyenne des hôtels mêle F26-0995 (39 jours) et F26-1051 (2 jours). Le chiffre est exact, la conclusion serait fausse. Le camping C-120 ressort, lui, pour une raison lisible : F26-0942, 66 jours, la seule facture à plus de 60 jours. Notre opinion : une analyse Python sur quatorze factures se présente comme une piste à suivre sur six mois de données, jamais comme un constat. La réponse honnête à Mathieu tient en une phrase : « Sur un mois, rien ne permet de le dire ; je relance l'analyse en mai sur six mois. »

Formule, tableau croisé, Python ou Analyste ?

1 **La question dépasse-t-elle une somme, un comptage ou une moyenne par catégorie ?**

Non Une formule ou un tableau croisé dynamique, comme en leçons 4 et 7.

2 **Faut-il un calcul que les formules font mal : rapprochement de deux tableaux, statistique, graphique construit par le code ?**

Non

Demandez à Copilot en mode Modifier : il choisit lui-même formules et graphiques.

3 **Les données tiennent-elles dans un seul classeur ouvert ?**

Non L'agent Analyste, dans l'application Microsoft Copilot, avec une licence.

Oui à tout **Python dans Excel : une cellule PY, un code commenté et relu, un résultat qui se recalcule dans le classeur.**

Le premier « non » arrête : l'outil le plus simple qui répond est le bon.

L'agent Analyste, quand les données dépassent le classeur

L'agent Analyste est un agent de Microsoft spécialisé dans l'analyse de données et leur mise en graphiques. Il ne vit pas dans Excel : vous le trouvez dans l'application Microsoft Copilot, sur microsoft365.com, rubrique Agents du panneau de gauche, ou par la conversation Copilot Chat. Il demande une licence : Microsoft 365 Copilot ou Copilot Business en entreprise, Microsoft 365 Premium ou Professionnel pour un particulier. Sans licence, ou si l'administrateur ne l'a pas activé, il n'apparaît pas ou renvoie une erreur. Selon l'annonce de Microsoft de mars 2025, il exécute du Python et montre le code qu'il emploie, ce qui permet la même lecture que dans Excel.

Demande à recopier **Une demande à l'Analyste qui croise Ventes et Relances**

Tu aides le dirigeant d'un distributeur de fournitures pour cafés, hôtels et restaurants de 18 salariés.
Données : le classeur [nom du classeur] contient le tableau Ventes (ventes d'octobre 2026, montants HT) et le tableau Relances (factures et reste dû TTC au 16/11/2026, date de référence en K1).
Question : quels clients pèsent le plus dans les ventes d'octobre et dans le reste dû échu au 16/11/2026 ? Classe les sept clients selon ces deux critères.
Règles : une facture est échue si son échéance est antérieure au 16/11/2026 ; ne compte pas les factures soldées. Montre le code que tu exécutes, donne le total des ventes et le total du reste dû échu pour que je les compare à mes chiffres, et dis ce que l'échantillon ne permet pas de conclure.

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : un tableau de sept clients, ventes HT et reste dû échu ; C-120 en tête du reste dû échu (2 894,40 € sur trois factures, dont une à 66 jours) et deuxième des ventes (1 626,00 €) ; C-130 premier des ventes (1 687,00 €) avec 1 046,40 € échus depuis 2 jours ; totaux 8 071,00 € HT et 6 843,20 € TTC ; une réserve sur un seul mois de données.

Note : Donnez au plus les colonnes utiles : codes clients, montants, dates. Aucune raison d'y mettre un nom de client ou un interlocuteur.

Ce qui mérite Python ou l'Analyste



La case mise en avant est celle où commencer ; la case en bas à droite ne se fait pas.

Où vont vos données avec Python

Microsoft indique que le code Python s'exécute dans la limite de conformité de votre organisation, dans des conteneurs isolés, sans accès au réseau ni à votre ordinateur, et que les données ne sont pas conservées dans son cloud ; Python dans Excel est annoncé conforme au RGPD et à la limite des données de l'Union européenne. Le feu des données de la leçon 13 s'applique quand même : un fichier rouge, paie ou évaluations nominatives, ne reçoit ni Python ni Copilot.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Croire le résultat d'une cellule Python sans lire le code, « puisque c'est du calcul ». Le calcul est exact sur les données qu'il a reçues. Une plage figée, un filtre de trop ou une date du jour au lieu de la date de référence donnent un résultat faux sans aucune erreur affichée.	Lisez chaque ligne : quel tableau, quelle plage, quel filtre, quelle date. Puis refaites un total par formule dans une cellule voisine.
Écrire une plage comme xl("A1:J21") au lieu de la référence au tableau. La plage oublie les lignes ajoutées le mois suivant. L'analyse se met à jour, mais sur des données incomplètes.	Employez xl("Ventes[#All]", headers=True), ou sélectionnez le tableau à la souris pendant l'édition de la cellule PY pour qu'Excel écrive la référence.
Présenter une moyenne calculée sur quelques lignes comme une conclusion. Python donne des décimales, ce qui fait sérieux. Sur deux factures par groupe, un seul retard change tout le classement.	Donnez toujours le nombre de lignes de chaque groupe, et dites quand l'échantillon ne permet pas de conclure.
Chercher l'agent Analyste dans Excel, ou le promettre à toute l'équipe sans licence. L'Analyste vit dans l'application Microsoft Copilot et demande une licence Microsoft Copilot ; sans elle, ou sans activation par l'administrateur, il n'apparaît pas.	Vérifiez la licence dans les paramètres du compte, cherchez l'Analyste sur microsoft365.com, rubrique Agents, et gardez Python dans Excel pour les comptes sans licence Copilot.

Exercice : Le panier moyen de la boutique de Libourne

Bertrand, gérant de l'épicerie fine de Libourne (9 salariés), veut savoir quelle famille de produits rapporte le plus par commande et quels clients reviennent. Élodie dispose de l'export nettoyé en leçon 9, tableau Boutique, avec une colonne Famille (RIL, CON, FOI, CAN) tirée par formule en leçon 11. Les onze commandes, montants TTC : 1001 CL-2041 RIL 15,80 ; 1002 CL-2056 CON 17,40 ; 1003 CL-2061 FOI 24,90 ; 1004 CL-2041 CAN 19,00 ; 1005 CL-2073 RIL 31,60 ; 1006 CL-2080 FOI 49,80 ; 1007 CL-2056 CON 5,80 ; 1008 CL-2092 CAN 9,50 ; 1009 CL-2097 FOI 74,70 ; 1010 CL-2101 RIL 7,90 ; 1011 CL-2061 CAN 28,50. Rédigez la demande à Copilot, écrivez le code Python attendu, donnez les chiffres de contrôle et dites ce que Bertrand peut en conclure.

1. Choisissez l'outil avec le schéma de décision : une formule ou un tableau croisé suffirait-il ?
2. Rédigez la demande en mode Modifier, avec Python, les colonnes, le résultat attendu et les commentaires en français.
3. Écrivez ou relisez le code : montant total, nombre de commandes et panier moyen par famille ; nombre de commandes par client.
4. Préparez trois recalculs témoins à faire par formule.
5. Rédigez la phrase pour Bertrand, avec ses limites.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Python dans Excel s'écrit dans une cellule PY, se calcule dans le cloud de Microsoft et lit le classeur par xl(), par exemple xl("Ventes[#All]", headers=True).
- Il fonctionne sur Windows, Mac et le web, pas sur iPad, iPhone ni Android ; le calcul premium est limité chaque mois.
- Quand Copilot écrit le code, vous le lisez ligne par ligne, puis vous refaites un total par formule.
- L'agent Analyste vit dans l'application Microsoft Copilot et demande une licence ; il sert quand les données dépassent un classeur.
- Un chiffre précis sur quatorze factures reste une piste : l'outil le plus simple qui répond est le bon.

05

Vérifier, protéger, s'évaluer

Les cinq vérifications, le feu des données, puis le plan sur 30 jours et l'épreuve pratique notée sur 20.

13 Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot

14 Votre plan sur 30 jours et l'évaluation finale

Leçon 13 | 29 min | Accès libre

Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot

> Un résultat de Copilot ne part qu'après les cinq vérifications, dont un recalcul témoin par une autre méthode. Un fichier n'entre dans Copilot qu'après le feu des données : compte professionnel, aucune donnée de santé, de paie ou d'IBAN, étiquette respectée, colonnes utiles seules. Microsoft le dit lui-même : aucune décision financière fondée sur Copilot seul.

Objectifs

- Appliquer les cinq vérifications à une synthèse complète et rattraper un total faux par un recalcul témoin
- Classer un fichier en vert, orange ou rouge avant de l'ouvrir dans Copilot, selon le compte, les données et l'étiquette
- Réduire et pseudonymiser une copie de fichier, et couper la source Web pour un fichier orange

Le cours

Deux questions se posent avant d'envoyer quoi que ce soit fait avec Copilot. Le résultat est-il juste ? Et avais-je le droit de lui confier ce fichier ? Cette leçon y répond avec les outils du cours : les cinq vérifications posées en leçon 4, appliquées ici à une synthèse complète, puis le feu des données, qui décide fichier par fichier ce qui entre dans Copilot. Notre opinion n'a pas changé depuis la leçon 4 : un résultat qui part chez un client ou chez l'expert-comptable sans ces cinq vérifications est une faute, pas un gain de temps.

Les cinq vérifications sur un résultat complet

Microsoft écrit lui-même que Copilot peut faire des erreurs, mal interpréter les informations ou produire des résultats inexacts, et demande d'**éviter de l'utiliser pour prendre des décisions dans les domaines financier, juridique ou médical.** Il conseille d'examiner et de vérifier tout ce que Copilot crée avant de s'appuyer dessus. Le vendredi, Sandrine a demandé une feuille Synthèse des ventes d'octobre par commercial et par famille. Le lundi, avant le comité, elle la passe aux cinq vérifications.

Les cinq vérifications appliquées à la synthèse de Sandrine

Vérification	Ce que Sandrine fait	Ce qu'elle trouve
1. La plage	Elle clique sur un total et lit la plage employée	J2:J20 : vingt ventes au tableau, une plage qui s'arrête à la ligne 20
2. La formule	Elle lit SOMME.SI.ENS argument par argument	La formule est juste, la plage est figée
3. Le recalcul témoin	Un tableau croisé sur le tableau Ventes, et SOMME.SI.ENS sur ses colonnes	8 071,00 contre 7 417,00 ; Paul 3 800,50 contre 3 146,50
4. Les cas limites	Elle cherche la dernière ligne, les doublons, les dates hors octobre	F26-1060 du 30/10, Paul, Linge, 654,00, ajoutée en ligne 21 après coup
5. La lecture métier	Elle compare au mois précédent et au carnet de commandes	Le Linge de Paul semblait en chute : il ne l'était pas

Demande à recopier Faire repérer les écarts, en mode Conversation

```
Refais chaque total de la feuille Synthèse par une autre méthode et liste les écarts.
Pour chaque total : la valeur de la synthèse, la valeur recalculée directement sur le tableau Ventes
par SOMME.SI.ENS ou par un tableau croisé, l'écart, et la ou les lignes du tableau Ventes qui
l'expliquent (numéro de facture, date, montant). Dis aussi quelle plage emploie chaque formule de la
synthèse. Ne modifie rien.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : « Total : 7 417,00 dans la synthèse, 8 071,00 sur le tableau Ventes, écart 654,00. Paul : 3 146,50 contre 3 800,50, écart 654,00. Linge : 1 619,50 contre 2 273,50, écart 654,00. Lucie et les quatre autres familles : aucun écart. Cause : les formules de la synthèse emploient la plage J2:J20 ; la facture F26-1060 du 30/10/2026 (Paul, Linge, 654,00) est en ligne 21. »

Note : Cette demande repère des pistes ; elle ne remplace pas votre recalcul. Copilot qui vérifie Copilot reste Copilot : la preuve est la formule que vous lisez vous-même.

Les formules du recalcul témoin, à coller à côté de la synthèse TEXT

```
=SOMME(Ventes[Montant HT])                                    -> 8 071,00
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Paul")    -> 3 800,50
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Famille];"Linge")      -> 2 273,50
=LIGNES(Ventes[Facture])                                      -> 20
=SOMME(Ventes[Montant HT])-[cellule du total de la synthèse]  -> 0 attendu
```

La flèche et ce qui la suit ne se collent pas. La correction de la synthèse tient en une demande : « Remplace dans la feuille Synthèse toute plage figée par la colonne correspondante du tableau Ventes. »

Le témoin le plus rapide

Un tableau croisé dynamique fait sur le tableau Ventes en quatre clics donne d'un coup le total, les commerciaux et les familles. Si ses chiffres et ceux de la synthèse concordent, trois vérifications sur cinq sont faites. S'ils divergent, l'écart désigne souvent une seule ligne : cherchez un montant égal à l'écart.

Ce que Microsoft fait de vos données

Compte professionnel et compte personnel (pages de Microsoft lues le 19/11/2026)

	Compte professionnel (Business, Enterprise)	Compte personnel (Personnel, Famille, Premium)
Contrat	Addendum sur la protection des données (DPA) et Conditions des produits	Contrat de services Microsoft
Rôle de Microsoft	Sous-traitant au sens du RGPD	Pas de contrat de sous-traitance avec votre entreprise
Entraînement des modèles	Invites, réponses et données lues via Microsoft Graph non utilisées	Invites, réponses et contenu des fichiers non utilisés
Droits et étiquettes	Copilot respecte vos autorisations et hérite des étiquettes de confidentialité	Sans objet
Contrôle	Rétention, audit des interactions, paramètres de l'administrateur	Aucun contrôle par l'entreprise
Feu des données	Vert ou orange selon le fichier	Rouge pour toute donnée de client ou de salarié

Deux exceptions à la limite des données de l'Union européenne

La page de Microsoft sur la protection des données entreprise, mise à jour le 05/11/2026, en signale deux. **Les requêtes web** : quelques mots tirés de votre demande partent vers le moteur de recherche Bing, sans identifiant d'utilisateur ni de locataire, mais hors du DPA, sous le Contrat de services Microsoft, Microsoft agissant comme responsable de traitement indépendant ; la limite des données de l'UE ne s'y applique pas. **Les modèles Claude d'Anthropic**, proposés dans le sélecteur de modèle, sont exclus de la limite des données de l'UE, et l'administrateur doit avoir activé Anthropic comme sous-traitant avant qu'ils soient disponibles. Pour un fichier orange, coupez la source Web ; si votre entreprise exige que tout reste dans l'Union, voyez avec l'administrateur quels modèles sont ouverts.

Les quatre couches qui protègent un résultat

Votre compte
Professionnel : DPA, Microsoft sous-traitant. Personnel : Contrat de services Microsoft.

Les droits du fichier
Copilot ne lit que ce que vous pouvez ouvrir, et respecte l'étiquette de confidentialité.

La protection des données entreprise
Chiffrement, RGPD, limite des données de l'UE, audit, aucun entraînement des modèles.

Votre relecture
Les cinq vérifications et le recalcul témoin, avant que le chiffre parte.

Les trois premières protègent les données ; seule la dernière attrape une erreur de calcul.

Couper ou approuver les sources de données

Couper la source Web avant de travailler sur un fichier orange

1. Ouvrez le volet par l'icône Copilot en bas à droite d'Excel. Les libellés peuvent varier selon votre version et votre offre : repérez les emplacements décrits.
2. Dans le champ de saisie, ouvrez le menu Ajouter, puis Modifier les sources de données.
3. Désactivez Web. Laissez Travail et les connecteurs coupés aussi si la question ne porte que sur le classeur ouvert ; ils demandent de toute façon une licence commerciale.
4. Posez votre demande. Si Copilot demande d'approuver une source pendant la conversation, refusez pour un fichier orange.
5. Pour une question qui a besoin du web, ouvrez un autre classeur, sans donnée de client, et rallumez la source Web.

Les **étiquettes de confidentialité**, posées par l'administrateur avec Microsoft Purview (« Public », « Interne », « Confidentiel »…), suivent le fichier. Copilot respecte les droits d'utilisation qu'elles accordent : un fichier chiffré par une étiquette qui ne vous laisse que la lecture ne se prête pas aux mêmes demandes. Ne contournez jamais une étiquette en copiant le contenu dans un classeur vierge : c'est précisément ce qu'elle cherche à empêcher, et l'audit le garde en mémoire. Si une étiquette bloque un usage légitime, la demande va au responsable du fichier.

Le feu des données, fichier par fichier

Le feu des données

Vert, avec un compte professionnel

- Chiffres de l'entreprise sans donnée personnelle
- Ventes, stock, budget par poste, codes clients
- Toutes les sources du volet utilisables

Orange, en prenant des précautions

- Clients nommés, interlocuteurs, adresses de particuliers
- Données de salariés agrégées, sans nom
- Compte professionnel, colonnes utiles seules, codes au lieu des noms, source Web coupée

Rouge, rien dans Copilot

- Santé, salaires et évaluations nominatives
- IBAN, mots de passe
- Fichier dont l'étiquette l'interdit
- Toute donnée de client ou de salarié dans un compte personnel

La couleur se décide avant d'ouvrir le volet, fichier par fichier, et se note sur la fiche de méthode.

Dix fichiers d'une PME classés avant d'ouvrir le volet

Fichier	Couleur	Conduite à tenir
Ventes d'octobre, codes clients et montants HT	Vert	Compte professionnel, toutes les sources
Stock, références, quantités, prix d'achat	Vert	Compte professionnel
Budget 2026 par poste	Vert	Compte professionnel ; les décisions restent au dirigeant
Relances avec noms des clients et de leurs interlocuteurs	Orange	Copie avec codes clients, colonne Interlocuteur retirée, Web coupé
Export de la boutique en ligne avec noms et adresses de particuliers	Orange	Codes CL– seuls, adresses retirées, Web coupé
Masse salariale agrégée par service, sans nom	Orange	Compte professionnel, services d'au moins cinq personnes pour qu'aucun salaire ne se devine
Paie de novembre, salaires nominatifs	Rouge	Hors de Copilot
Entretiens annuels, évaluations nominatives	Rouge	Hors de Copilot
Fichier fournisseurs avec IBAN	Rouge	Hors de Copilot ; une copie sans IBAN se reclasse

Fichier	Couleur	Conduite à tenir
Ventes copiées sur l'ordinateur familial, abonnement Famille	Rouge	Compte personnel : aucune donnée de client

Puis-je mettre ce fichier dans Copilot ?

1 **Travaillez-vous avec un compte professionnel Microsoft 365 (Business ou Enterprise) ?**

Non

Rouge pour toute donnée de client ou de salarié : un compte personnel relève du Contrat de services Microsoft, pas d'un DPA.

2 **Le fichier est-il exempt de santé, de salaires ou d'évaluations nominatives, d'IBAN et de mots de passe ?**

Non

Rouge : le fichier reste hors de Copilot. Une copie sans ces colonnes peut être réexaminée.

3 **L'étiquette de confidentialité du fichier permet-elle cet usage ?**

Non

Rouge : demandez au responsable du fichier. Ne contournez jamais une étiquette par un copier-coller.

4 **Chaque colonne que Copilot lira est-elle utile à la question ?**

Non Orange : travaillez sur une copie réduite, codes à la place des noms.

Oui à tout **Allez-y, puis les cinq vérifications avant tout envoi.**

Quatre questions, dans l'ordre. Le premier « non » donne la conduite à tenir.

Pseudonymiser avant de demander

Demande à recopier **Faire remplacer les noms par des codes, dans le compte professionnel**

```
Remplace les noms des clients par un code et donne la table de correspondance à garder à part.
Dans le tableau Relances, ajoute une colonne Code client remplie de codes CL-101, CL-102… attribués
dans l'ordre alphabétique des noms, un code par client distinct. Crée une feuille Correspondance avec
deux colonnes, Nom et Code. Ne supprime rien : je retirerai moi-même la colonne des noms et la feuille
Correspondance de la copie que j'analyserai.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : une colonne Code client ajoutée, une feuille Correspondance d'autant de lignes que de clients distincts, et dans le volet le nombre de clients distincts trouvés, à comparer à votre propre comptage.

Note : Cette demande fait lire les noms à Copilot : elle se fait dans le compte professionnel, sur un fichier orange, jamais rouge. Elle protège ce qui vient après : la copie confiée à l'Analyste, à un prestataire ou à une autre conversation ne contient plus aucun nom.

La même pseudonymisation par formules, sans rien confier à Copilot TEXT

```
Dans un tableau Correspondance (colonnes Nom et Code), en A2 d'une feuille à part :
=TRIER(UNIQUE(Relances[Nom du client]))        -> la liste des clients, une fois chacun

Colonne Code, à coller en valeurs aussitôt :
="CL-"&TEXTE(LIGNE()+99;"000")                  -> CL-101 en ligne 2, CL-102 en ligne 3…

Dans une copie du tableau Relances, colonne Code client :
=RECHERCHEX([@[Nom du client]];Correspondance[Nom];Correspondance[Code];"Sans code")
```

Collez les codes en valeurs dès leur création : un nouveau client trié plus haut décalerait sinon tous les codes. Dans la copie, collez aussi la colonne Code client en valeurs, puis supprimez la colonne des noms et la feuille Correspondance. L'original, avec la table, reste rangé à part, accès restreint.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Demander à Copilot de vérifier sa propre synthèse et s'en tenir à sa réponse. Copilot qui vérifie Copilot peut répéter la même erreur de plage ou de filtre, avec la même assurance. La vérification n'apporte rien si personne ne lit la méthode.	Servez-vous de sa réponse pour repérer des pistes, puis faites le recalcul témoin vous-même : un tableau croisé ou une SOMME.SI.ENS que vous lisez, et l'écart à zéro.
Croire que la protection des données entreprise autorise à mettre la paie dans Copilot. Le DPA encadre ce que Microsoft fait des données confiées ; il ne rend pas nécessaire de confier des salaires nominatifs, des évaluations ou des données de santé. La question de la minimisation reste entière.	Appliquez le feu des données avant le contrat : rouge pour la santé, les salaires et évaluations nominatives, les IBAN et les mots de passe, quel que soit le compte.
Ouvrir chez soi, avec un abonnement Personnel ou Famille, un fichier de clients « pour avancer le soir ». Un compte personnel relève du Contrat de services Microsoft : aucun contrat de sous-traitance ne lie votre entreprise à Microsoft pour ces données, et l'entreprise n'a aucun contrôle.	Données de clients et de salariés : compte professionnel uniquement. Le soir, travaillez sur un fichier sans donnée personnelle, ou attendez le lendemain.
Laisser la source Web allumée sur un fichier orange. Les requêtes web, tirées de votre demande, partent vers Bing hors du DPA et de la limite des données de l'UE. Une demande qui cite un nom de client peut en emporter un morceau.	Menu Ajouter, Modifier les sources de données, Web désactivé avant toute demande sur un fichier orange ; les recherches web se font dans un classeur sans donnée de client.

Exercice : Les six fichiers de Claire, et la paie qui reste dehors

Claire est responsable des ressources humaines dans une entreprise de maintenance de chauffage, de climatisation et de froid de 35 salariés à Bègles. L'entreprise est sous Microsoft 365 Business Standard, sans licence Copilot pour Claire ; les fichiers RH portent l'étiquette « Confidentiel RH », qui en réserve l'ouverture au service et à la direction. Le dirigeant lui demande d'« utiliser Copilot pour aller plus vite » sur six sujets : 1. contrôler la paie de novembre (salaires nominatifs, primes, heures supplémentaires) ; 2. préparer la synthèse des 35 entretiens annuels ; 3. analyser l'absentéisme de l'année, fichier qui contient les motifs d'arrêt ; 4. calculer le budget de formation consommé par poste (tableau Budget, ligne Formation : 22 000 € prévus, 6 300 € réalisés au 31/10/2026) ; 5. préparer le planning des congés de Noël (prénoms et dates souhaitées) ; 6.

présenter au comité la masse salariale par service (quatre services de 5 à 14 personnes). Classez chaque sujet, dites ce que Claire fait à la place quand c'est rouge, et rédigez la demande pour un sujet vert.

1. Passez chaque sujet aux quatre questions du schéma « Puis-je mettre ce fichier dans Copilot ? ».
2. Donnez la couleur et la conduite à tenir, et pour chaque rouge l'outil qui le remplace (formule, tableau croisé, logiciel de paie, travail à la main).
3. Pour l'orange, précisez la copie réduite : colonnes gardées, colonnes retirées.
4. Rédigez la demande du sujet 4, avec le recalcul témoin.

Le corrigé est dans le cahier d’exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Un résultat ne part qu'après les cinq vérifications : plage, formule, recalcul témoin, cas limites, lecture métier.
- Le recalcul témoin est une autre méthode que vous lisez vous-même, tableau croisé ou SOMME.SI.ENS ; un écart désigne souvent une seule ligne.
- Compte professionnel : DPA, Microsoft sous-traitant, étiquettes respectées. Compte personnel : Contrat de services, rouge pour toute donnée de client ou de salarié.
- Santé, salaires et évaluations nominatives, IBAN, mots de passe et fichiers dont l'étiquette l'interdit restent hors de Copilot.
- Pour un fichier orange : copie réduite aux colonnes utiles, codes au lieu des noms, source Web coupée.

Leçon 14 | 43 min | Accès libre

Votre plan sur 30 jours et l'évaluation finale

> Le cours se termine par un plan de quatre semaines sur vos fichiers : préparer, faire écrire et expliquer des formules, analyser et nettoyer, puis confier une tâche en plusieurs étapes, chaque usage noté sur une fiche. L'évaluation compte 40 questions sur les cinq modules, attestation à partir de 32, et une épreuve pratique de 60 minutes notée sur 20.

Objectifs

- Établir un plan de 30 jours qui mène de trois fichiers préparés à une compétence enregistrée et à un gain mesuré
- Tenir une fiche de méthode par usage, avec la couleur du feu, la demande, les vérifications et le recalcul témoin
- Valider le cours par l'évaluation finale en 40 questions et l'épreuve pratique de 60 minutes sur Relances et Ventes

Le cours

Un cours sur Copilot dans Excel ne vaut que par le fichier que vous traitez autrement dans un mois. Cette dernière leçon transforme les treize précédentes en un plan de quatre semaines, à raison de deux heures par semaine, sur **vos** fichiers. Elle se termine par l'évaluation finale : 40 questions de mise en situation, puis une épreuve pratique de 60 minutes sur les tableaux Relances et Ventes du distributeur de Mérignac.

Vos 30 jours avec Copilot dans Excel

Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Jour 30
Avoir et préparer	**Les formules**	**Analyser et nettoyer**	**Plusieurs étapes**	**Mesurer**
Votre offre vérifiée, trois fichiers passés au feu des données et mis en tableaux nommés.	Trois formules faites écrire et expliquer, chacune testée sur trois lignes à la main.	Un tableau croisé, un graphique, une mise en forme conditionnelle, un export nettoyé.	Une tâche en mode Plan, un classement de texte, une compétence enregistrée.	Le temps gagné noté sur la fiche, et la liste de ce qui reste hors de Copilot.

Une étape par semaine, sur vos fichiers réels ; deux heures par semaine suffisent.

Semaine 1, avoir Copilot et préparer trois fichiers

Vérifiez d'abord ce que votre compte vous donne : l'étiquette « M365 Copilot (Basic) » signale l'accès standard sans licence, « M365 Copilot (Premium) » la licence et l'accès prioritaire, comme vu dans « Quelle offre vous donne Copilot dans Excel, et ce qu'elle coûte ». Choisissez ensuite trois fichiers que vous ouvrez chaque semaine. Passez chacun au feu des données de la leçon « Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot » : un fichier rouge sort du plan dès maintenant. Mettez les autres en tableaux nommés (Ctrl+L), une ligne d'en-tête, ni cellule fusionnée ni sous-total, des dates et des montants en vrais nombres, calcul sur Automatique, format .xlsx.

La fiche de méthode, une ligne par usage (à recopier dans Word ou Excel)

Usage	Fichier	Feu	Demande en quatre parties	Cinq vérifications	Recalcul témoin	Temps avant / après	Relu par
[verbe + objet]	[nom du tableau]	[vert, orange]	[résultat ; données ; règles ; explication]	[1 2 3 4 5 cochées]	[méthode, valeur, date]	[minutes]	[prénom]
Classer la balance âgée par tranche	Relances	Vert	Colonne Tranche ; tableau Relances, K1 ; Soldée si reste dû nul ; explique la formule	1 2 3 4 5	TCD contre SOMME.SI.ENS, 7 194,20, 16/11/2026	45 / 10	Mathieu
Préparer le comité du lundi	Ventes	Vert	TCD par famille et commercial ; octobre ; HT ; propose un titre qui dit quoi retenir	1 2 3 4 5	SOMME(Ventes[Montant HT]), 8 071,00	30 / 10	Lucie

Semaine 2, faire écrire et expliquer trois formules

Choisissez trois calculs que vous refaites chaque mois. Pour chacun, posez la demande en quatre parties de la leçon « Ouvrir Copilot dans Excel sur Windows, Mac et le web, et lui parler en français » : le résultat attendu, les données, les règles métier, l'explication demandée. Insérez la formule, faites-la expliquer argument par argument, puis testez-la sur trois lignes calculées à la main avant de la recopier. Une formule héritée que personne ne comprend est une bonne candidate : la leçon « Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe » en donne la méthode.

Le cycle de chaque usage

1. **Préparer**
   Feu des données, tableau nommé, calcul automatique.
2. **Demander**
   La demande en quatre parties, le bon mode.
3. **Vérifier**
   Les cinq vérifications, dont le recalcul témoin.
4. **Noter**
   La fiche : demande, témoin, temps, relecteur.

Chaque tour se note sur la fiche de méthode ; au troisième tour sans erreur, l'usage devient une compétence.

Semaine 3, analyser, montrer, nettoyer

Demandez un tableau croisé dynamique et un graphique dont le titre dit le message, sur un de vos trois fichiers, puis une mise en forme conditionnelle que vous relisez dans Accueil, Mise en forme conditionnelle, Gérer les règles, et que vous testez en changeant une valeur. Si un de vos fichiers vient d'un export, nettoyez-le d'abord sur une copie, lignes comptées avant et après, comme dans « Nettoyer un export avant de l'analyser, doublons, dates en texte et colonnes à scinder ». Le total d'avant moins les doublons doit retomber sur le total d'après.

Semaine 4, une tâche en plusieurs étapes et une compétence

Confiez à Copilot une tâche que vous faisiez en une heure : une feuille de synthèse, un point budgétaire. Demandez-la en mode Plan, relisez le plan avant de le confirmer, puis demandez la liste de tout ce qui a été modifié. Si vous travaillez du texte, classez une colonne dans une liste fermée. Enfin, enregistrez l'usage le plus rodé en compétence personnalisée, pour le refaire le mois suivant. Le jour 30, remplissez la colonne Temps avant / après de la fiche avec des minutes mesurées, pas estimées.

Par quel usage commencer



Commencez par la case mise en avant ; la case en bas à droite attend que la méthode soit rodée.

Enregistrer votre usage le plus rodé comme compétence

1. Ouvrez un classeur représentatif, par exemple la balance âgée du mois. Les libellés peuvent varier selon votre version et votre offre, et l'enregistrement d'une compétence est en cours de déploiement : repérez les emplacements décrits.
2. Icône Copilot en bas à droite d'Excel, puis, dans le champ de saisie, menu Ajouter, Enregistrer une compétence. Attendez la barre Enregistrement au-dessus du champ.
3. Faites la tâche dans le classeur : la colonne Tranche, le tableau croisé, la mise en forme.
4. Cliquez sur Arrêter en bas à droite. Répondez aux questions de Copilot : ce qui change chaque mois (la date en K1), comment vérifier le résultat (le total de 7 194,20 refait par SOMME).
5. Relisez la carte proposée et ses fichiers par Afficher les détails, puis cliquez sur Enregistrer la compétence : elle rejoint le dossier des compétences de votre OneDrive.
6. Le mois suivant, tapez @ suivi de son nom dans le champ de saisie, et relisez le résultat comme la première fois.

Le gabarit d'une fiche d'usage, à coller dans un document partagé TEXT

```
USAGE : [verbe + objet]                FICHIER : [nom du tableau, emplacement]
FEU DES DONNÉES : [vert / orange] ; colonnes retirées : [liste] ; source Web : [allumée / coupée]
MODE : [Conversation / Modifier / Plan]  COMPÉTENCE : [@nom, ou aucune]

DEMANDE EN QUATRE PARTIES
```

```
1. Résultat attendu : [colonne, tableau croisé, graphique, résumé]
2. Données : [tableau, colonnes, période, où écrire]
3. Règles métier : [HT ou TTC, date de référence en K1, cellules vides, arrondi]
4. Explication : « explique la formule argument par argument et dis quelles hypothèses tu as faites »

CINQ VÉRIFICATIONS : [ ] plage  [ ] formule  [ ] recalcul témoin  [ ] cas limites  [ ] lecture métier
RECALCUL TÉMOIN : [méthode] = [valeur], le [JJ/MM/AAAA], par [initiales]
TEMPS : avant [min] ; après [min], relecture comprise     RELU PAR : [prénom]
```

L'évaluation finale

L'évaluation compte **40 questions de mise en situation**, huit par module. Chaque question n'a qu'une bonne réponse, corrigée par le serveur ; l'attestation est délivrée à partir de **32 bonnes réponses sur 40.** Vient ensuite l'épreuve pratique, le dernier entraînement de la leçon : 60 minutes sur les tableaux Relances et Ventes, notées sur 20 avec la grille ci-dessous. Un formateur de Bonbay Académie répond à vos questions sous 24 heures ouvrées.

La grille de l'épreuve pratique, sur 20 points

Partie	Points	Ce qui donne les points
Éliminatoire	0 ou refaire	Aucune fonction AUJOURDHUI() dans la copie, aucune donnée de client ajoutée au-delà des codes, aucun total livré sans recalcul témoin
Préparation	3	Deux tableaux nommés Ventes et Relances, date de référence en K1, calcul automatique et vrais nombres
Formules	5	Colonne Tranche juste sur les quatorze factures (2), SOMME.SI.ENS de Lucie en Vaisselle (1), FILTRE des factures à relancer (1), RECHERCHEX du type de client (1)
Explication écrite	3	La formule Tranche expliquée argument par argument, hypothèses dites, cas Soldée et Non échue traités
Tableau croisé et graphique	4	Tableau croisé par famille et par commercial juste (2), graphique adapté avec un titre qui dit le message (2)
Mise en forme conditionnelle	2	Règle par formule sur la plage, trois factures surlignées, testée en changeant une valeur
Vérifications rédigées	3	Plage et formule lues, recalcul témoin chiffré, cas limites et lecture métier écrits

> **Ce qu'il faut viser**
> Visez 16 sur 20 sans critère éliminatoire. Une partie à moins de la moitié de ses points désigne la leçon à reprendre : la préparation renvoie à « Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste », les formules à « Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX », le tableau croisé à « Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot », les vérifications à « Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot ».

Demande à recopier **Faire relire votre plan avant de commencer**

```
Tu relis le plan de 30 jours d'une personne qui apprend Copilot dans Excel dans une PME de [effectif] salariés, [secteur], à [ville].
Voici mon plan, semaine par semaine, et mes trois fichiers avec leur couleur au feu des données : [collez le plan, sans aucune donnée de client ni de salarié].
Relève, semaine par semaine : ce qui est trop ambitieux pour deux heures, un fichier dont la couleur te semble discutable, un usage sans recalcul témoin prévu, une semaine sans critère de réussite vérifiable.
Réponds par un tableau (semaine ; ce qui manque ; question à me poser). Ne réécris pas le plan.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : un tableau de quatre à huit lignes, par exemple « Semaine 3 ; aucun témoin pour le tableau croisé ; quel total comparerez-vous ? ». Chaque question devient une ligne de votre fiche.

Les erreurs fréquentes

L'erreur, et pourquoi elle coûte	La correction
Prévoir dix usages en quatre semaines, « puisque le cours en montre bien plus ». Chaque usage demande une préparation, cinq vérifications et une fiche. À la fin du mois, aucun n'est vraiment rodé, et personne ne sait lesquels ont été vérifiés.	Trois fichiers, deux usages vérifiés par semaine au plus ; les autres attendent le deuxième mois.
Commencer par le fichier le plus sensible, la balance âgée envoyée à l'expert-comptable ou le point budgétaire du conseil. Le premier mois sert à apprendre à vérifier. Une erreur sur un document qui sort de l'entreprise coûte la confiance au moment où la méthode est la moins sûre.	Commencez par la case « gain fort, erreur rattrapable » de la matrice : un tableau interne, une formule de suivi. Les documents qui sortent viennent en semaine 3 ou 4, avec un témoin écrit.
Noter le temps gagné de mémoire, « environ une heure », sans compter la relecture. La relecture, les corrections et les cas à reprendre prennent du temps que l'estimation oublie. Un gain annoncé qui ne se retrouve pas décrédibilise toute la démarche.	Mesurez en minutes, avant et après, relecture comprise, sur trois occurrences au moins, et notez-le sur la fiche.
Enregistrer une compétence dès le premier essai, puis ne plus relire ses résultats. Une compétence reproduit les défauts de l'essai qui l'a créée, et Microsoft prévient qu'elle peut se comporter différemment avec le temps et les modèles.	Enregistrez l'usage au troisième tour sans erreur, dites à Copilot ce qui change chaque mois et comment vérifier, et relisez chaque exécution comme la première.

Exercice : Votre plan sur 30 jours

Écrivez votre propre plan sur 30 jours, à partir de vos fichiers réels. Si vous n'avez pas encore choisi vos fichiers, faites-le pour Karim, acheteur chez le distributeur de fournitures pour cafés, hôtels et restaurants de 18 salariés à Mérignac, sous Microsoft 365 Business avec l'accès standard (étiquette Basic) : chaque jeudi, il prépare la commande fournisseurs à partir du tableau Stock (12 références) ; chaque fin de mois, il reçoit un export de réceptions avec des remarques en texte libre ; chaque trimestre, il compare les délais de ses fournisseurs à partir d'un fichier qui contient aussi leurs IBAN ; il tient enfin un classeur de prix d'achat hérité de son prédécesseur, plein de RECHERCHEV que personne ne comprend.

1. Semaine 1 : passez chaque fichier au feu des données et préparez les trois retenus en tableaux nommés.
2. Semaine 2 : choisissez trois formules à faire écrire ou expliquer, avec leur test sur trois lignes.
3. Semaine 3 : prévoyez une analyse, une mise en forme conditionnelle et, si besoin, un nettoyage, chacun avec son témoin.
4. Semaine 4 : prévoyez la tâche en mode Plan, le classement de texte et la compétence, puis la mesure du jour 30.

Le corrigé est dans le cahier d'exercices et sur la page de la leçon.

À retenir

- Un plan de 30 jours tient en quatre étapes : préparer trois fichiers, faire écrire et expliquer des formules, analyser et nettoyer, puis une tâche en mode Plan et une compétence.
- Chaque usage fait le même cycle : préparer, demander en quatre parties, vérifier en cinq points, noter sur la fiche.
- Le jour 30, le temps gagné se mesure en minutes réelles, relecture comprise, et se note sur la fiche.
- L'attestation demande 32 bonnes réponses sur 40 ; l'épreuve pratique se vise à 16 sur 20, sans critère éliminatoire.