bonbay ACADÉMIE

Cahier d’exercices

Copilot dans Excel, pas à pas

Pour chaque leçon, l’exercice à faire sur votre poste et trois entraînements gradués, avec leurs supports recopiés en entier et les critères pour vous corriger seul. Tous les corrigés sont regroupés en fin de cahier : faites l’exercice avant de les ouvrir.

Mode d’emploi. Travaillez dans Excel avec Copilot et un compte professionnel, sur le tableau d’exemple recopié dans chaque consigne. Gardez la date de référence en K1 plutôt que AUJOURDHUI(), et passez chaque résultat aux cinq vérifications : la plage, la formule, le recalcul témoin, les cas limites, la lecture métier.

14
leçons

14
exercices

42
entraînements gradués

Contenu mis à jour le 19 novembre 2026.

Sommaire

Module 1 Avoir Copilot et lui préparer le fichier

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

Module 2 Les formules

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

Module 3 Analyser, montrer, nettoyer

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

Module 4 Les fonctions avancées

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

Module 5 Vérifier, protéger, s'évaluer

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

14 Votre plan sur 30 jours et l'évaluation finale

1

Les exercices et les entraînements

Une leçon par page ou plus, dans l'ordre du cours. Les entraînements montent en difficulté : le niveau 1 se fait en quelques minutes, le niveau 3 demande un vrai dossier.

Leçon 1 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Lire trois étiquettes

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Pour chacune des trois personnes ci-dessous, dites ce qu'elle a dans Excel et ce qu'elle doit faire. Une ligne par personne.

LE SUPPORT

1. Paul, commercial chez un distributeur de Mérignac. Compte professionnel. Étiquette sous son nom dans l'application Copilot : M365 Copilot (Basic). Il voit l'icône Copilot en bas à droite d'Excel.
2. Julie, assistante de planning dans une entreprise de maintenance de Bègles. Compte professionnel. Étiquette : Copilot Chat (de base). Pas d'icône Copilot dans Excel.
3. Élodie, responsable de la boutique en ligne d'une épicerie de Libourne. Elle se connecte à Excel avec le compte Microsoft personnel de son gérant, abonné à Microsoft 365 Famille. Pas d'icône Copilot.

Pour vous corriger seul

- [ ] Paul : accès standard, rien à acheter pour commencer
- [ ] Julie : pas de Copilot dans Excel, question à l'administrateur
- [ ] Élodie : IA réservée au titulaire, et un compte personnel à remplacer pour des fichiers d'entreprise
- [ ] Aucune réponse ne propose d'acheter une licence avant d'avoir lu l'étiquette

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Corriger un devis de licences

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Une entreprise de 12 salariés, abonnée à Microsoft 365 Business Standard, reçoit le devis ci-dessous. Relevez chaque erreur ou approximation, refaites les calculs avec les prix du 19/11/2026, puis écrivez la demande qui fera produire à Copilot un comparatif juste dans une feuille Excel.

LE SUPPORT

DEVIS N° 2026-118, intégrateur informatique

Objet : équipement Copilot de toute l'équipe

Ligne 1 : Microsoft 365 Copilot, 12 utilisateurs, 26 € TTC par mois, 12 mois : 3 120 € TTC

Ligne 2 : mise en service et formation, forfait : 900 € HT

Mention : « Indispensable : sans cette licence, vos salariés n'ont pas Copilot dans Excel. »

Validité : 30 jours

Pour vous corriger seul

- [ ] Le calcul de la ligne 1 est refait : 26 × 12 × 12 donne 3 744, pas 3 120
- [ ] Le prix de Microsoft 365 Copilot est HT, pas TTC
- [ ] Copilot Business est proposé comme option pour un abonnement Business
- [ ] La mention « indispensable » est corrigée : l'accès standard existe sans licence
- [ ] La demande fournit les prix datés et exige des formules visibles

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. La note de décision du comité de direction

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Vous préparez pour le comité de direction de l'entreprise de maintenance de Bègles (35 salariés, Microsoft 365 Business Premium) une note de décision sur les licences Copilot Business. À partir du relevé des usages ci-dessous, décidez qui reçoit une licence, chiffrez sur douze mois avec les prix du 19/11/2026, prévoyez le bilan à trois mois et écrivez la demande qui fera rédiger la note par Copilot. Signalez le poste dont les fichiers ne doivent pas entrer dans Copilot, quelle que soit la licence.

LE SUPPORT

Relevé des usages d'Excel, novembre 2026

- Thomas, contrôleur de gestion : Excel tous les jours ; point budgétaire mensuel (6 h), rapprochement des heures (3 h par mois). Étiquette : Basic.
- Julie, assistante de planning : planning hebdomadaire des techniciens (2 h par semaine). Étiquette : Copilot Chat (de base).
- Claire, responsable RH : suivi des absences, salaires et évaluations individuelles dans Excel (4 h par semaine). Étiquette : Basic.
- Le directeur général : tableau de bord mensuel préparé par Thomas, qu'il lit. Étiquette : Basic.
- Deux responsables d'exploitation : devis et suivi des contrats de maintenance (3 h par semaine chacun). Étiquette : Basic.
- 22 techniciens : tablettes, application d'intervention, pas d'Excel.
- Comptable : logiciel de comptabilité, exports Excel pour l'expert-comptable (5 h par mois). Étiquette : Basic.
- Six autres salariés administratifs : Excel moins d'une heure par mois.

Coût horaire chargé moyen des postes administratifs : 42 € HT.

Pour vous corriger seul

- [ ] Thomas reçoit une licence, avec le seuil de rentabilité calculé
- [ ] Le cas de Julie est traité comme un réglage à voir avec l'administrateur, pas comme un achat
- [ ] Les fichiers de salaires et d'évaluations de Claire sont signalés hors de Copilot
- [ ] Le coût total est chiffré en annuel et en mensuel, en HT, avec « environ » et la date
- [ ] Le bilan à trois mois nomme les tâches mesurées et l'indicateur
- [ ] La demande suit les quatre parties : résultat, données, règles, explication

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 2 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Réécrire la question de Paul

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Paul, commercial, tape dans le volet : « Combien j'ai fait avec les hôtels et les campings ? » Réécrivez sa demande en quatre parties à partir du tableau ci-dessous, indiquez le mode à choisir, et calculez le résultat attendu.

LE SUPPORT

Tableau Ventes, octobre 2026, 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

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
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
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

Pour vous corriger seul

- [ ] Le résultat attendu est un montant HT, pour Paul seul
- [ ] Les colonnes Commercial, Type de client et Montant HT sont nommées
- [ ] La période d'octobre 2026 est écrite
- [ ] La formule et les hypothèses sont demandées
- [ ] Le mode choisi est Conversation

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Préparer le point du lundi d'une assistante de planning

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Vous êtes à la place de Julie, à Bègles. Rédigez deux demandes en quatre parties sur le tableau Planning ci-dessous : la première pour obtenir les heures prévues, réalisées et l'écart par technicien ; la seconde pour

lister les interventions dont les heures réalisées dépassent les heures prévues d'au moins une heure. Indiquez le mode de chacune et calculez les résultats attendus.

LE SUPPORT

Tableau Planning, semaine 46, du lundi 9 au vendredi 13/11/2026 (11 novembre férié)

Date	Technicien	Client	Intervention	Heures prévues	Heures réalisées	Statut
09/11/2026	Yanis	Syndic, Talence	Entretien chaudière collective	4	4,5	Terminé
09/11/2026	Inès	Boulangerie, Bègles	Dépannage chambre froide	2	3	Terminé
09/11/2026	Marc	Clinique vétérinaire, Villenave	Installation climatisation	7	7	En cours
10/11/2026	Marc	Clinique vétérinaire, Villenave	Installation climatisation	7	8	Terminé
10/11/2026	Yanis	Particulier, Bordeaux	Entretien pompe à chaleur	2	1,5	Terminé
10/11/2026	Inès	Restaurant, Bordeaux	Dépannage climatisation	2	2	Terminé
12/11/2026	Yanis	Collège, Bègles	Entretien chaufferie	6	6,5	Terminé
12/11/2026	Inès	Supermarché, Cenon	Dépannage meuble froid	3	4,5	Terminé
12/11/2026	Marc	Bureaux, Mérignac	Visite de maintenance	3	3	Terminé
12/11/2026	Sofia	Particulier, Pessac	Dépannage chaudière gaz	2	2,5	Terminé
13/11/2026	Sofia	Syndic, Talence	Entretien chaudière collective	4	0	Reporté
13/11/2026	Marc	Hôtel, Bordeaux	Dépannage climatisation	2	2	Terminé
13/11/2026	Yanis	EHPAD, Gradignan	Entretien chaufferie	6	7	Terminé
13/11/2026	Inès	Particulier, Bègles	Entretien pompe à chaleur	2	2	Terminé

Pour vous corriger seul

- [ ] Les deux demandes nomment le tableau Planning et les colonnes exactes
- [ ] La règle du report (0 heure réalisée, gardée dans les prévues) est écrite
- [ ] Le seuil « au moins une heure » est précisé dans la seconde demande
- [ ] Les résultats attendus sont justes : 52 et 53,5 au total ; quatre interventions dépassent d'une heure ou plus
- [ ] Le mode Conversation est choisi pour les deux demandes

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Trois demandes, trois modes, sur le stock de Karim

Niveau 3 · cas exigeant · 30 min

Karim prépare la commande du jeudi. Sur le tableau Stock ci-dessous, il a trois besoins : savoir quelles références sont sous leur seuil minimum, obtenir la valeur du stock au prix d'achat, et faire ajouter au tableau une colonne Couverture en semaines (Stock divisé par Conso par semaine). Pour chaque besoin, rédigez la demande en quatre parties, choisissez le mode en le justifiant, calculez le résultat attendu et dites comment vous le vérifiez.

LE SUPPORT

Tableau Stock au 16/11/2026, Mérignac

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

Pour vous corriger seul

- [ ] Les deux premières demandes sont en mode Conversation, la troisième en mode Modifier
- [ ] Les six références sous le seuil sont trouvées : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009
- [ ] La valeur du stock attendue est 1 977,60 € HT
- [ ] La demande de colonne nomme le tableau, le nom de la colonne et la formule attendue en référence structurée
- [ ] Chaque résultat a son moyen de vérification

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 3 · 3 entraînements

Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste

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.

Entraînement 1. Classer huit situations en vert, orange ou rouge

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Classez chaque situation selon le schéma « Ce que Copilot lit bien, mal ou pas du tout », et donnez en une ligne la correction.

LE SUPPORT

1. Le tableau Ventes a une seule ligne d'en-tête et s'appelle Ventes.
2. Les heures du planning sont tapées « 4 h 30 ».
3. Le classeur du budget est réglé en calcul Manuel.
4. La colonne Client contient « C-120 Camping Lacanau ».
5. Le fichier des commandes est enregistré au format Strict Open XML.
6. Une ligne « Sous-total Linge » se trouve entre deux références du stock.
7. Les colonnes s'appellent « Délai fournisseur (jours) » et « Prix d'achat HT ».
8. Le fichier des relances est extrait dans SharePoint et ouvert dans Excel sur Windows.

Pour vous corriger seul

- [ ] 1 et 7 sont en vert
- [ ] 2, 4 et 6 sont en orange, avec leur geste de correction
- [ ] 3, 5 et 8 sont en rouge, avec la correction donnée par Microsoft
- [ ] Chaque correction tient en une ligne et nomme le geste ou le réglage

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Construire le tableau Clients

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Paul tient la liste des clients de Mérignac dans la plage ci-dessous. Préparez-en un tableau nommé Clients, avec une colonne par information, qui servira aux recherches des leçons suivantes. Rédigez la demande à faire en mode Modifier sur une copie, donnez le tableau attendu et les contrôles.

LE SUPPORT

Feuille « Liste clients » de Paul

Ligne 1 : CLIENTS CHR, secteur Gironde (cellule fusionnée de A1 à B1)

Ligne 2 : Client	Remarque
Ligne 3 : C-101 - Brasserie (Bordeaux)	livrer avant 10 h

Ligne 4 : C-108 - Hôtel (Arcachon) |
Ligne 5 : C-112 - Restaurant (Libourne) | fermé le lundi
Ligne 6 : C-115 - Traiteur (Mérignac) |
Ligne 7 : C-120 - Camping (Lacanau) | saisonnier, avril à octobre
Ligne 8 : C-123 - Restaurant d'entreprise (Pessac) |
Ligne 9 : C-130 - Hôtel (Bordeaux) | nouveau client depuis octobre

Pour vous corriger seul

- [ ] Le tableau a trois colonnes : Code, Type de client, Ville
- [ ] Il compte 7 lignes, triées par code
- [ ] Le titre fusionné a disparu ; la remarque est gardée dans une quatrième colonne ou à part
- [ ] La demande précise le mode Modifier, la copie et la liste des modifications
- [ ] Un contrôle compare le nombre de lignes avant et après

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Le fichier budget complet d'un contrôleur de gestion

Niveau 3 · cas exigeant · 30 min

Voici la feuille Budget que Thomas a reprise à Bègles, et son contexte technique. Établissez la liste complète des problèmes (structure et conditions techniques), l'ordre des corrections, le tableau Budget attendu, la demande à faire à Copilot et les contrôles chiffrés qui prouvent que rien n'a été perdu ni compté deux fois.

LE SUPPORT

Contexte : classeur enregistré au format Feuille de calcul Strict Open XML, rangé dans SharePoint et extrait au nom de Thomas depuis hier, options de calcul sur Manuel.

Feuille Budget

Ligne 1 : BUDGET 2026, SUIVI (cellule fusionnée de A1 à D1)

Ligne 2 : Poste	Budget	Réalisé (fusionnée de C2 à D2)	
Ligne 3 :	annuel	au 31/10	commentaire
Ligne 4 : Salaires et charges	1 680 k€	1 412 000 |	
Ligne 5 : Sous-traitance	120 k€	131 500 |	
Ligne 6 : Pièces et fournitures	410 k€	352 800 |	

Ligne 2 : Poste	Budget	Réalisé (fusionnée de C2 à D2)	
Ligne 7 : Véhicules	145 k€	128 900 |	
Ligne 8 : Outillage	28 k€	19 400 |	
Ligne 9 : Formation	22 k€	6 300 |	
Ligne 10 : SOUS-TOTAL EXPLOITATION	2 405 k€	2 050 900 |	
Ligne 11 : Loyers et charges locatives	96 k€	80 000 |	
Ligne 12 : Assurances	31 k€	31 000	payées en janvier
Ligne 13 : Informatique et logiciels	24 k€	23 100 |	
Ligne 14 : Communication	9 k€	4 200 |	
Ligne 15 : TOTAL	2 565 k€	2 189 200 |	

Pour vous corriger seul

- [ ] Les trois conditions techniques sont traitées : format, extraction, calcul
- [ ] Le sous-total et le total sont supprimés, avec leur raison (double compte)
- [ ] Les budgets en « k€ » sont convertis en euros
- [ ] Le tableau final compte 10 postes, avec « Assurances (payées en janvier) »
- [ ] Les contrôles donnent 2 565 000 et 2 189 200, et 10 postes
- [ ] La demande demande la liste des modifications

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 4 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Deux formules sur le tableau Ventes

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Rédigez deux demandes en quatre parties sur le tableau ci-dessous : le montant HT vendu par Paul en Linge, puis le nombre de factures adressées à des hôtels. Donnez la formule attendue et le résultat de chacune.

LE SUPPORT

Tableau Ventes, octobre 2026, 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

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
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
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

Pour vous corriger seul

- [ ] La première formule commence par Ventes[Montant HT]
- [ ] Les critères « Paul » et « Linge » portent sur les bonnes colonnes
- [ ] La seconde formule est un NB.SI.ENS sur Type de client
- [ ] Les résultats sont 1 401,50 et 6

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. La ville de chaque facture, et le client qui manque

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Faites ajouter au tableau Relances une colonne Ville et une colonne Type de client tirées du tableau Clients, puis le reste dû par ville. Ajoutez ensuite une ligne d'essai pour un client C-126, absent du tableau Clients, et dites ce que doivent afficher les deux nouvelles colonnes. Rédigez la demande et donnez les formules et les résultats.

LE SUPPORT

Tableau Clients

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

Tableau Relances au 16/11/2026 (date de référence en K1)

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)

Pour vous corriger seul

- [ ] Les deux formules RECHERCHEX ont un quatrième argument pour les codes absents
- [ ] Le reste dû par ville est calculé par SOMME.SI.ENS sur la nouvelle colonne
- [ ] Bordeaux additionne C-101 et C-130 : 1 392,00
- [ ] La ligne C-126 affiche « Code inconnu » et non une ville ou #N/A
- [ ] La ligne d'essai est supprimée avant tout envoi

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Les écarts d'heures d'une semaine de maintenance

Niveau 3 · cas exigeant · 30 min

Le responsable d'exploitation de Bègles veut qu'une colonne signale les interventions à expliquer. Sur le tableau Planning ci-dessous, faites ajouter une colonne Écart (heures réalisées moins prévues) et une colonne Contrôle : « Reporté » pour une intervention reportée, « À expliquer » pour un écart d'une heure ou plus, « Conforme » sinon. Donnez les formules, le décompte attendu, puis rédigez les cinq vérifications, une ligne chacune.

LE SUPPORT

Tableau Planning, semaine 46, du lundi 9 au vendredi 13/11/2026 (11 novembre férié)

Date	Technicien	Client	Intervention	Heures prévues	Heures réalisées	Statut
09/11/2026	Yanis	Syndic, Talence	Entretien chaudière collective	4	4,5	Terminé
09/11/2026	Inès	Boulangerie, Bègles	Dépannage chambre froide	2	3	Terminé
09/11/2026	Marc	Clinique vétérinaire, Villenave	Installation climatisation	7	7	En cours
10/11/2026	Marc	Clinique vétérinaire, Villenave	Installation climatisation	7	8	Terminé
10/11/2026	Yanis	Particulier, Bordeaux	Entretien pompe à chaleur	2	1,5	Terminé
10/11/2026	Inès	Restaurant, Bordeaux	Dépannage climatisation	2	2	Terminé
12/11/2026	Yanis	Collège, Bègles	Entretien chaufferie	6	6,5	Terminé
12/11/2026	Inès	Supermarché, Cenon	Dépannage meuble froid	3	4,5	Terminé
12/11/2026	Marc	Bureaux, Mérignac	Visite de maintenance	3	3	Terminé
12/11/2026	Sofia	Particulier, Pessac	Dépannage chaudière gaz	2	2,5	Terminé
13/11/2026	Sofia	Syndic, Talence	Entretien chaudière collective	4	0	Reporté
13/11/2026	Marc	Hôtel, Bordeaux	Dépannage climatisation	2	2	Terminé
13/11/2026	Yanis	EHPAD, Gradignan	Entretien chaufferie	6	7	Terminé
13/11/2026	Inès	Particulier, Bègles	Entretien pompe à chaleur	2	2	Terminé

Pour vous corriger seul

- [ ] Le test « Reporté » passe avant le test d'écart dans SI.CONDITIONS
- [ ] Le seuil est « supérieur ou égal à 1 »
- [ ] Le décompte est juste : 4 À expliquer, 1 Reporté, 9 Conforme
- [ ] Le recalcul témoin compare la somme des écarts (+1,5) à la différence des totaux (53,5 – 52)
- [ ] Les cinq vérifications sont rédigées et précises

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 5 · 3 entraînements

Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe

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.

Entraînement 1. Six messages d'erreur à expliquer

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Pour chaque cellule, donnez la cause de l'erreur, sa couleur dans le schéma « Les erreurs, de la plus visible à la plus dangereuse » et la correction en une ligne.

LE SUPPORT

1. =RECHERCHEX("C-126";Clients[Code];Clients[Ville]) affiche #N/A ; C-126 n'est pas dans le tableau Clients.
2. =SOMME.SI.ENSS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Lucie") affiche #NOM?.
3. =D2*H2 affiche #VALEUR! ; D2 contient « 240 u. ».
4. =C3/C13 affiche #DIV/0! ; C13 est vide.
5. Une formule qui visait la colonne B de la feuille Budget s'écrit désormais =#REF!*10/12 depuis la suppression de cette colonne.
6. =TRIER(UNIQUE(Ventes[Client])) affiche #PROPAGATION! ; une note est tapée trois cellules plus bas.

Pour vous corriger seul

- [ ] Les six causes sont justes
- [ ] 1, 3 et 4 sont en orange ; 2, 5 et 6 en vert
- [ ] Chaque correction tient en une ligne
- [ ] La réponse rappelle que le rouge, lui, n'affiche aucun message

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Quatre codes, une RECHERCHEV

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Paul ajoute quatre factures de novembre dans une feuille « Nouvelles factures ». La colonne D y cherche la ville avec la formule ci-dessous. Expliquez chaque résultat, dites lesquels sont faux et pourquoi, puis réécrivez la formule et donnez les nouveaux résultats.

LE SUPPORT

Feuille Clients (tableau nommé Clients, lignes 2 à 8, triées par code)

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

Feuille Nouvelles factures, formule en D2 recopiée jusqu'à D5 : =RECHERCHEV(C2;Clients!$A$2:$C$40;3)
Ligne 2 : client C-112, affiche Libourne
Ligne 3 : client C-126, affiche Pessac
Ligne 4 : client C-099, affiche #N/A
Ligne 5 : client C-131, affiche Bordeaux

Pour vous corriger seul

- [ ] La cause commune est nommée : quatrième argument omis, correspondance approchée
- [ ] C-126 et C-131 sont repérés comme faux sans message, avec la ligne réellement lue (C-123 et C-130)
- [ ] C-099 est expliqué : plus petit que le premier code, d'où #N/A
- [ ] La réécriture utilise RECHERCHEX avec « Code inconnu », ou RECHERCHEV avec FAUX
- [ ] Les nouveaux résultats sont donnés pour les quatre lignes

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Le tableau de bord hérité de Mathieu

Niveau 3 · cas exigeant · 30 min

Mathieu dirige le distributeur de Mérignac. Le tableau de bord d'octobre, feuille Synthèse, a été construit par un stagiaire parti depuis. Pour chacune des cinq formules, dites si le résultat est juste, faux ou juste par

chance, expliquez pourquoi, donnez la formule corrigée et le résultat juste. Rédigez la demande d'explication à faire à Copilot.

LE SUPPORT

Feuille Ventes, colonnes A à J, lignes 2 à 21, 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
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

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
30/10/2026	F26-1060	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Linge	60	10,90	654,00

Feuille Synthèse

A2 Chiffre d'affaires d'octobre	**B2 =SOMME(Ventes!J2:J15)**	**affiche 5 499,00**
A3 Lucie	B3 =SOMME.SI(Ventes!F2:F21;A3;Ventes!J2:J21)	affiche 4 270,50
A4 Paul	B4 =SOMME.SI(Ventes!F3:F22;A4;Ventes!J3:J22), recopiée depuis B3	affiche 3 800,50
A5 Part de Lucie	B5 =B3/B2	affiche 77,7 %
A6 Part de Paul	B6 =B4/B3, recopiée depuis B5	affiche 89,0 %

Pour vous corriger seul

- [ ] B2 est faux : plage figée qui oublie les lignes 16 à 21, soit 2 572,00 € HT
- [ ] B4 est juste par chance : la plage a glissé d'une ligne, mais la ligne 2 est une vente de Lucie
- [ ] B5 est faux par conséquence de B2, et B6 par glissement de la référence au total
- [ ] Les formules corrigées utilisent la colonne du tableau ou un total bloqué par $
- [ ] Les résultats justes sont 8 071,00 ; 4 270,50 ; 3 800,50 ; 52,9 % ; 47,1 %
- [ ] La demande d'explication porte sur les cinq cellules et interdit toute modification

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 6 · 3 entraînements

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

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 ?

Entraînement 1. Les familles vendues en octobre, sans doublon

Niveau 1 · prise en main · 10 min

À partir de l'extrait du tableau Ventes ci-dessous (les 20 factures d'octobre 2026 du distributeur de Mérignac, trois colonnes), faites écrire par Copilot, en A2 d'une feuille Familles, la liste des familles sans doublon par ordre alphabétique, puis en B2 le montant HT de chacune. Prévoyez le nombre de lignes et le total avant de lancer la demande.

LE SUPPORT

Tableau Ventes (extrait : Facture, Famille, Montant HT)

F26-1041	**Vaisselle**	**288,00**
F26-1042	Linge	460,00
F26-1043	Hygiène	408,00
F26-1044	Emballages	90,00
F26-1045	Emballages	264,00
F26-1046	Hygiène	612,00
F26-1047	Vaisselle	420,00
F26-1048	Vaisselle	585,00

F26-1041	Vaisselle	288,00
F26-1049	Petit matériel	356,00
F26-1050	Linge	287,50
F26-1051	Linge	872,00
F26-1052	Hygiène	204,00
F26-1053	Emballages	360,00
F26-1054	Hygiène	292,50
F26-1055	Petit matériel	290,00
F26-1056	Hygiène	476,00
F26-1057	Vaisselle	360,00
F26-1058	Petit matériel	267,00
F26-1059	Vaisselle	525,00
F26-1060	Linge	654,00

Pour vous corriger seul

- [ ] La demande nomme le tableau Ventes et les colonnes Famille et Montant HT
- [ ] La liste compte 5 familles, d'Emballages à Vaisselle
- [ ] B2 s'appuie sur A2# et non sur une plage figée
- [ ] Le total de B2# vaut 8 071,00 € HT

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. La liste à commander de Karim, avec la quantité manquante

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Karim, acheteur du distributeur de Mérignac, passe ses commandes le jeudi. Écrivez la demande à Copilot qui crée, sur une feuille À commander, la liste des références sous le seuil minimum (Réf, Désignation) et, à côté, la quantité manquante pour revenir au seuil, puis la valeur d'achat HT de ce manque. Prévoyez le résultat, puis testez un cas limite sur une copie.

LE SUPPORT

Tableau Stock au 16/11/2026

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

Réf	Désignation	Famille	Stock	Seuil mini	Conso par semaine	Délai fournisseur (jours)	Prix d'achat HT
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

Pour vous corriger seul

- [ ] La liste compte six références : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009
- [ ] Les colonnes de manque et de valeur reprennent exactement la même condition que la liste
- [ ] La valeur totale du manque vaut 150,60 € HT
- [ ] Le cas vide affiche un texte et non une erreur
- [ ] Le cas limite testé est décrit (par exemple HY-015 passé à 40)

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Le reste dû par client, trié, qui se tient à jour seul

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Mathieu, dirigeant du distributeur de Mérignac, veut chaque lundi une synthèse par client : les clients qui doivent encore de l'argent, du plus gros reste dû au plus petit, avec leur échéance la plus ancienne et le retard correspondant au 16/11/2026 (date en K1 de la feuille Relances). Obtenez de Copilot les formules sur une feuille Par client, vérifiez-les, puis testez deux cas limites : un client qui solde tout, et une nouvelle facture ajoutée au tableau.

LE SUPPORT

Tableau Relances au 16/11/2026 (date de référence en K1 de la feuille Relances)

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	—

Client	Facture	Date facture	Échéance	Montant TTC	Réglé	Reste dû	Dernière relance
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-108	F26-1042	02/10/2026	01/11/2026	552,00	552,00	0,00	—
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-123	F26-1048	12/10/2026	11/11/2026	702,00	702,00	0,00	—
C-115	F26-1050	14/10/2026	13/11/2026	345,00	345,00	0,00	—
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	—

Pour vous corriger seul

- [ ] La liste compte sept clients, de C-120 (2 894,40) à C-115 (316,80)
- [ ] Le total des restes dus vaut 7 194,20, comme SOMME(Relances[Reste dû])
- [ ] L'échéance la plus ancienne ne tient compte que des factures non soldées
- [ ] Le retard se calcule avec $K$1 de la feuille Relances, jamais avec AUJOURDHUI()
- [ ] Les deux cas limites sont testés sur une copie et leur effet est décrit
- [ ] Une phrase de lecture métier accompagne la synthèse

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 7 · 3 entraînements

Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot

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 ?

Entraînement 1. Le tableau croisé qui compte au lieu d'additionner

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Sandrine a reçu de Copilot le tableau croisé ci-dessous, construit sur le tableau Ventes d'octobre. Dites ce qui ne va pas, comment le voir dans le volet des champs, ce qu'il faut corriger dans les données et ce que le tableau doit afficher une fois corrigé.

LE SUPPORT

Tableau croisé reçu (feuille TCD familles)

Nombre de Montant HT	Lucie	Paul	Total général
Emballages	1	2	3
Hygiène	3	2	5
Linge	1	3	4
Petit matériel	2	1	3
Vaisselle	4	1	5
Total général	11	9	20

Remarque de Sandrine : la colonne Montant HT a été collée depuis le logiciel de facturation la semaine dernière.

Pour vous corriger seul

- [ ] Le diagnostic nomme le comptage (« Nombre de ») au lieu de la somme
- [ ] La cause probable est donnée : des montants collés comme du texte
- [ ] La correction commence par la donnée, puis le réglage de la valeur sur Somme
- [ ] Le résultat attendu est donné : Lucie 4 270,50, Paul 3 800,50, total 8 071,00

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Les ventes en ligne de l'épicerie fine par produit

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Élodie, responsable de la boutique en ligne d'une épicerie fine de 9 salariés à Libourne, a nettoyé l'export de novembre (11 commandes). Bertrand, le gérant, demande quel produit fait le chiffre. Faites créer par Copilot le tableau croisé par produit, le graphique et un titre chiffré, et vérifiez-les.

LE SUPPORT

Tableau Export (nettoyé, 11 commandes, montants TTC en euros)

Commande	Date	Client	Code	Désignation	Qté	Montant
1001	02/11/2026	CL-2041	RIL-250	Rillettes de canard 250 g	2	15,80
1002	03/11/2026	CL-2056	CON-180	Confit d'oignons 180 g	3	17,40
1003	04/11/2026	CL-2061	FOI-130	Foie gras entier 130 g	1	24,90
1004	05/11/2026	CL-2041	CAN-400	Canelés, boîte de 6	2	19,00
1005	06/11/2026	CL-2073	RIL-250	Rillettes de canard 250 g	4	31,60
1006	07/11/2026	CL-2080	FOI-130	Foie gras entier 130 g	2	49,80
1007	09/11/2026	CL-2056	CON-180	Confit d'oignons 180 g	1	5,80
1008	10/11/2026	CL-2092	CAN-400	Canelés, boîte de 6	1	9,50
1009	12/11/2026	CL-2097	FOI-130	Foie gras entier 130 g	3	74,70
1010	13/11/2026	CL-2101	RIL-250	Rillettes de canard 250 g	1	7,90
1011	14/11/2026	CL-2061	CAN-400	Canelés, boîte de 6	3	28,50

Pour vous corriger seul

- [ ] Le tableau croisé additionne Montant et Qté par Désignation, trié par montant décroissant
- [ ] Le total général vaut 284,90 € TTC, comme SOMME(Export[Montant])
- [ ] Le graphique est un histogramme ou des barres triées, pas un camembert à quatre parts
- [ ] Le titre contient un chiffre juste (52 % pour le foie gras)
- [ ] Une phrase relativise : onze commandes, quinze jours

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. La page du comité de Mathieu, de bout en bout

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Préparez pour le comité de lundi la page des ventes d'octobre de Mathieu, à partir du tableau Ventes complet ci-dessous : deux tableaux croisés (familles × commerciaux ; clients), un seul graphique retenu avec la matrice

de la leçon, son titre chiffré et trois phrases de conclusion. Chaque chiffre affiché doit être recalculé par une autre méthode.

LE SUPPORT

Tableau Ventes, 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
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

Date	Facture	Client	Type de client	Ville	Commercial	Famille	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
30/10/2026	F26-1060	C-120	Camping	Lacanau	Paul	Linge	60	10,90	654,00

Pour vous corriger seul

- [ ] Les deux tableaux croisés totalisent 8 071,00 et sont recalculés par SOMME.SI.ENS
- [ ] Le classement des clients est juste : C-130 1 687,00 en tête, C-101 582,00 en dernier
- [ ] Un seul graphique est retenu, et le choix est justifié par la matrice montant × écart
- [ ] Le titre contient un chiffre vérifié
- [ ] Les trois phrases distinguent un constat, une dépendance et une question à poser
- [ ] Aucune conclusion n'est tirée d'un seul mois comme d'une tendance

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 8 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Lire deux règles et trouver la fausse alerte

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Voici les règles de la feuille Stock telles que les affiche la fenêtre Gérer les règles, et le tableau Stock. Dites quelles lignes chaque règle colore, laquelle donne une fausse alerte et laquelle oublie une référence, puis ce qu'il faut garder.

LE SUPPORT

Fenêtre Gérer les règles (feuille Stock)

Règle 1 : Formule =$D2<$E2	Remplissage rouge clair	S'applique à =$A$2:$H$13
Règle 2 : Valeur de la cellule < 20	Remplissage jaune	S'applique à =$D$2:$D$13

Tableau Stock (Réf	Stock	Seuil mini)
VA-010	240	150
VA-022	90	120
VA-031	310	100
LI-004	35	30
LI-011	180	200
HY-002	22	25
HY-007	48	20
HY-015	15	30
EM-001	3200	2000

Tableau Stock (Réf	Stock	Seuil mini)
EM-006	1400	1500
PM-003	12	5
PM-009	4	6

Pour vous corriger seul

- [ ] La règle 1 colore six lignes : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009
- [ ] La règle 2 colore trois cellules : HY-015, PM-003, PM-009
- [ ] PM-003 est identifiée comme fausse alerte (12 fouets pour un seuil de 5)
- [ ] La règle 2 oublie VA-022, LI-011, HY-002 et EM-006, sous leur seuil avec plus de 20 unités

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Les factures échues jamais relancées

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Sandrine veut, avant ses appels, la liste des factures non soldées, échues au 16/11/2026 et jamais relancées (Dernière relance vide, notée « — »). Obtenez de Copilot un filtre et un tri par Échéance croissante, puis une règle orange sur ces mêmes lignes quand le filtre est retiré. Prévoyez le résultat et vérifiez-le.

LE SUPPORT

Tableau Relances au 16/11/2026 (date de référence en K1 ; colonnes A Client, B Facture, C Date facture, D Échéance, E Montant TTC, F Réglé, G Reste dû, H 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	—
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-108	F26-1042	02/10/2026	01/11/2026	552,00	552,00	0,00	—
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-123	F26-1048	12/10/2026	11/11/2026	702,00	702,00	0,00	—
C-115	F26-1050	14/10/2026	13/11/2026	345,00	345,00	0,00	—
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	—

Pour vous corriger seul

- [ ] Six factures sont attendues : F26-1010, F26-1041, F26-1043, F26-1045, F26-1046, F26-1051
- [ ] Leur reste dû total vaut 4 228,80
- [ ] F26-1054 est exclue : non échue au 16/11/2026
- [ ] La règle orange contient les trois conditions : reste dû, échéance dépassée, relance vide
- [ ] Le filtre est retiré à la fin

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Le planning de la semaine 46, dépassements et reports

Niveau 3 · cas exigeant · 30 min

Julie, assistante de planning dans une entreprise de maintenance de 35 salariés à Bègles, prépare le point du vendredi avec Thomas, contrôleur de gestion. Dans le tableau Planning (colonnes A Date, B Technicien, C Client, D Intervention, E Heures prévues, F Heures réalisées, G Statut ; lignes 2 à 15), elle veut en rouge les interventions reportées, en orange les interventions terminées dont les heures réalisées dépassent les heures prévues de plus de 20 %, puis le tableau trié par technicien. Faites poser les règles par Copilot, prévoyez le résultat, testez un cas limite et dites ce que vous concluez.

LE SUPPORT

Tableau Planning, semaine 46 (du 9 au 13/11/2026, 11 novembre férié)

Date	Technicien	Client	Intervention	Heures prévues	Heures réalisées	Statut
09/11/2026	Yanis	Syndic, Talence	Entretien chaudière collective	4	4,5	Terminé
09/11/2026	Inès	Boulangerie, Bègles	Dépannage chambre froide	2	3	Terminé
09/11/2026	Marc	Clinique vétérinaire, Villenave	Installation climatisation	7	7	En cours
10/11/2026	Marc	Clinique vétérinaire, Villenave	Installation climatisation	7	8	Terminé
10/11/2026	Yanis	Particulier, Bordeaux	Entretien pompe à chaleur	2	1,5	Terminé
10/11/2026	Inès	Restaurant, Bordeaux	Dépannage climatisation	2	2	Terminé
12/11/2026	Yanis	Collège, Bègles	Entretien chaufferie	6	6,5	Terminé
12/11/2026	Inès	Supermarché, Cenon	Dépannage meuble froid	3	4,5	Terminé
12/11/2026	Marc	Bureaux, Mérignac	Visite de maintenance	3	3	Terminé
12/11/2026	Sofia	Particulier, Pessac	Dépannage chaudière gaz	2	2,5	Terminé
13/11/2026	Sofia	Syndic, Talence	Entretien chaudière collective	4	0	Reporté
13/11/2026	Marc	Hôtel, Bordeaux	Dépannage climatisation	2	2	Terminé

Date	Technicien	Client	Intervention	Heures prévues	Heures réalisées	Statut
13/11/2026	Yanis	EHPAD, Gradignan	Entretien chaufferie	6	7	Terminé
13/11/2026	Inès	Particulier, Bègles	Entretien pompe à chaleur	2	2	Terminé

Pour vous corriger seul

- [ ] La règle rouge colore une ligne : Sofia, syndic de Talence, 13/11
- [ ] La règle orange colore trois lignes : Inès boulangerie (+50 %), Inès supermarché (+50 %), Sofia Pessac (+25 %)
- [ ] Marc à la clinique le 10/11 (+14 %) et Yanis à l'EHPAD (+17 %) restent blancs
- [ ] Le cas limite est testé : Sofia à 2,4 heures, sa ligne redevient blanche (2,4 n'est pas supérieur à 2,4)
- [ ] Le tri par technicien garde les lignes entières
- [ ] La conclusion distingue les dépannages froids sous-estimés du report subi

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 9 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Scinder les produits et corriger les clients

Niveau 1 · prise en main · 10 min

À partir des six cellules ci-dessous, tirées de l'export de Libourne, écrivez (ou faites écrire par Copilot) les formules Code, Désignation et Client propre, et donnez le résultat attendu de chaque ligne.

LE SUPPORT

Produit	Client
RIL-250 Rillettes de canard 250 g	CL-2041
CON-180 Confit d'oignons 180 g	cl-2056
FOI-130 Foie gras entier 130 g	CL-2061
CAN-400 Canelés, boîte de 6	CL-2041
RIL-250 Rillettes de canard 250 g	CL-2073

Produit	Client
CAN-400 Canelés, boîte de 6	CL-2092

Pour vous corriger seul

- [ ] Code est obtenu par TEXTE.AVANT avec une espace comme délimiteur
- [ ] Désignation garde ses espaces internes (Rillettes de canard 250 g)
- [ ] cl-2056 devient CL-2056
- [ ] Quatre codes distincts sont annoncés

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Convertir dates et montants, et trouver le bon total

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Sur les colonnes Date et Montant de l'export de Libourne (12 lignes, doublon compris), faites écrire par Copilot les colonnes Date propre et Montant propre. Prévoyez avant de lancer : combien de dates sont déjà reconnues, combien sont du texte, et quel total doit afficher Montant propre.

LE SUPPORT

Commande	Date	Montant
1001	02/11/2026	15,80 €
1002	2026-11-03	17.40
1003	4 nov. 2026	24,90 €
1004	05/11/2026	19,00 €
1004	05/11/2026	19,00 €
1005	06/11/2026	31,60
1006	2026-11-07	49,80 €
1007	09/11/2026	5,80 €
1008	10 nov. 2026	9,50 €
1009	12/11/2026	74,70 €
1010	2026-11-13	7,90
1011	14/11/2026	28,50 €

Pour vous corriger seul

- [ ] 7 dates reconnues et 5 dates en texte sont annoncées avant la demande
- [ ] La formule de date traite les deux formats texte et garde les vraies dates
- [ ] Le total de Montant propre vaut 303,90 avec le doublon
- [ ] =NB(Export[Date propre]) renvoie 12
- [ ] La cause d'un éventuel #VALEUR! sur un montant est expliquée

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Le fichier de suivi des retours d'un vendeur de vélos

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Un magasin de vélos à assistance électrique de 11 salariés à Mérignac exporte de son logiciel de caisse les retours et échanges d'octobre. Le responsable veut le montant remboursé par modèle. Nettoyez l'export ci-dessous en cinq passes, en justifiant chaque suppression par l'arbre de décision et par l'écart du total, et livrez le total par modèle. Le logiciel de caisse confirme une seule ligne pour le ticket T-0457.

LE SUPPORT

Ticket	Date	Modèle	Motif	Remboursé
T-0451	2026-10-02	VAE-URB City 500	Taille inadaptée	1 290.00
T-0452	03/10/2026	vae-vtt Trail 700	Défaut batterie	2 190,00 €
T-0453	7 oct. 2026	VAE-URB City 500	Changement d'avis	1 290,00 €
T-0454	09/10/2026	VAE-CRG Cargo 900	Livraison abîmée	3 450,00 €
T-0455	2026-10-14	VAE-VTT Trail 700	Défaut frein	2 190.00
T-0456	16/10/2026	VAE-URB City 500	Taille inadaptée	1 290,00 €
T-0457	21/10/2026	VAE-CRG Cargo 900	Défaut moteur	3 450,00 €
T-0457	21/10/2026	VAE-CRG Cargo 900	Défaut moteur	3 450,00 €
T-0458	28 oct. 2026	VAE-URB City 500	Changement d'avis	1 290,00 €

Pour vous corriger seul

- [ ] Les témoins sont donnés : 9 lignes et 19 890,00 avant, 8 lignes et 16 440,00 après
- [ ] Le doublon T-0457 est confirmé par le logiciel de caisse avant suppression
- [ ] Le code du modèle est mis en majuscules (vae-vtt devient VAE-VTT)
- [ ] Les montants avec espace de milliers et point décimal sont convertis
- [ ] Le total par modèle est juste : City 500 5 160,00 ; Trail 700 4 380,00 ; Cargo 900 6 900,00

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 10 · 3 entraînements

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

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 ?

Entraînement 1. Quel mode pour quelle tâche

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Pour chacune des six tâches ci-dessous, choisissez le mode (Conversation, Plan ou Modifier) et la couleur du feu des tâches de la leçon, en une phrase de justification.

LE SUPPORT

1. Comprendre ce que calcule la colonne Coef d'un fichier hérité, sans rien changer.
2. Mettre en forme les en-têtes et ajuster les largeurs de colonnes d'un fichier personnel.
3. Ajouter des formules de prorata dans le budget partagé avec la direction.
4. Fusionner les feuilles de trois mois en une seule.
5. Corriger une formule du fichier de paie de novembre.
6. Rédiger trois phrases de commentaire sur un tableau croisé déjà vérifié.

Pour vous corriger seul

- [ ] Les tâches 1 et 6 sont en mode Conversation
- [ ] La tâche 2 est en mode Modifier, feu vert
- [ ] Les tâches 3 et 4 passent par le mode Plan, feu orange
- [ ] La tâche 5 est rouge : copie et relecteur obligatoires

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Relire un plan et trouver ses trois erreurs

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Voici le plan que Copilot a proposé à Thomas en mode Plan. Repérez les trois points qui fausseraient la synthèse ou abîmeraient le fichier, puis rédigez la réponse de correction à envoyer avant de confirmer.

LE SUPPORT

Plan proposé par Copilot (mode Plan)

1. Ajouter dans le tableau Budget trois colonnes : Prorata, Écart, Écart en %.
2. Prorata = Budget annuel × 10/12 pour chaque poste.
3. Écart = Réalisé au 31/10/2026 − Prorata ; Écart en % = Écart / Prorata.
4. Remplacer les formules par leurs valeurs pour alléger le fichier.
5. Créer un histogramme des cinq écarts les plus élevés en pourcentage.

Hypothèses : dépenses uniformes sur l'année.

Pour vous corriger seul

- [ ] L'étape 1 est refusée : le tableau Budget ne doit pas être modifié, la synthèse va sur une autre feuille
- [ ] L'étape 2 est corrigée pour les Assurances, payées en janvier
- [ ] L'étape 4 est refusée : les formules doivent rester vérifiables
- [ ] L'étape 5 est corrigée : écarts classés en valeur absolue, en euros
- [ ] La réponse demande le plan corrigé avant confirmation

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. La synthèse budgétaire complète, de la demande à la note

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Refaites le point budgétaire de Thomas de bout en bout : demande en mode Plan, lecture et correction du plan, liste des modifications, recalcul témoin, puis une note de cinq lignes à la direction qui cite les trois écarts qui comptent et le faux dépassement écarté. Prévoyez les chiffres avant de lancer Copilot.

LE SUPPORT

Tableau Budget 2026, Bègles (en euros ; prorata de dix mois = Budget annuel × 10 / 12)

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

Poste	Budget annuel	Réalisé au 31/10/2026
Communication	9 000	4 200

Pour vous corriger seul

- [ ] Les chiffres bruts sont prévus : prorata 2 137 500, réalisé 2 189 200, écart +51 700 (+2,4 %)
- [ ] Le plan est corrigé pour les Assurances et le classement en euros avant confirmation
- [ ] Le total corrigé est donné : +46 533 (+2,2 %)
- [ ] Le recalcul témoin porte sur au moins deux totaux, par SOMME sur le tableau Budget
- [ ] La note cite Sous-traitance (+31 500), Formation (-12 033) et le faux dépassement des Assurances
- [ ] La note distingue le chiffre brut du chiffre corrigé

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 11 · 3 entraînements

Classer, résumer et extraire du texte de cellules avec Copilot

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.

Entraînement 1. Classer huit avis de décembre à la main, puis écrire la demande

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Classez les huit avis ci-dessous dans les catégories d'Élodie, en appliquant la règle de priorité, puis écrivez la demande qui ferait le même classement dans le volet. Comptez le résultat par catégorie.

LE SUPPORT

Catégories : Satisfait, Livraison, Produit abîmé ou manquant, Goût ou prix, Sans avis, À relire. Règle : un avis qui mêle compliment et reproche prend la catégorie du reproche.

Avis de la colonne G, lignes 2 à 9 :

1012 « Canelés moelleux, parfaits. »

1013 « Colis resté cinq jours au relais sans prévenir. »
1014 « Délicieux mais un peu cher pour 130 g. »
1015 (vide)
1016 « Un pot fêlé à l'arrivée, le reste impeccable. »
1017 « Livraison rapide, très bon foie gras. »
1018 « Je l'offre à ma mère dimanche. »
1019 « Il manquait la boîte de canelés commandée. »

Pour vous corriger seul

- [ ] 1014 va en Goût ou prix et 1016 en Produit abîmé ou manquant, par la règle de priorité
- [ ] 1015 va en Sans avis et 1018 en À relire, ou en Satisfait avec une justification
- [ ] La demande cite la plage G2:G9, la liste fermée et la règle de priorité
- [ ] Le décompte retombe sur huit avis

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Retrouver et remplacer les formules COPILOT d'un fichier de budget

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Thomas, contrôleur de gestion de l'entreprise de maintenance de Bègles, a hérité d'un classeur de suivi budgétaire. Une feuille Commentaires emploie encore la fonction COPILOT. Dites dans quel ordre il procède pour ne perdre aucune valeur, écrivez la formule de repérage, puis la demande au volet qui remplace chaque formule, avec le mode à choisir.

LE SUPPORT

Feuille Commentaires, tableau Ecarts : colonne A Poste, colonne B Écart en euros, colonne C Commentaire du responsable, colonne D Thème, colonne E Résumé.

D2:D11 contient =COPILOT("Classe ce commentaire : Prix, Volume, Calendrier ou Autre";C2), recopiée vers le bas.

E2:E11 contient =COPILOT("Résume en cinq mots";C2), recopiée vers le bas.

F1 contient =COPILOT("Résume les commentaires de C2:C11 en trois phrases pour la direction";C2:C11).

Le classeur est enregistré dans SharePoint. Les cellules D5 et E5 affichent déjà #NOM? depuis que le responsable des véhicules a corrigé son commentaire en C5 la semaine dernière. Le calcul est sur Automatique.

Pour vous corriger seul

- [ ] Thomas travaille sur une copie et passe le calcul en Manuel avant tout
- [ ] Les plages D2:D11, E2:E11 et F1 sont figées en valeurs par Coller, Valeurs
- [ ] D5 et E5 sont récupérées dans une version antérieure, ou refaites avec le volet
- [ ] La formule de repérage emploie FORMULETEXTE et CHERCHE
- [ ] La demande qui remplace D2:D11 est en mode Modifier avec une liste fermée ; le résumé de F1 en mode Conversation

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Les réceptions fournisseurs de Karim, du classement à la compétence

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Karim, acheteur du distributeur de Mérignac, note chaque réception dans un tableau Receptions. Mathieu veut savoir chaque mois quels fournisseurs posent problème. Préparez tout le travail : la liste fermée et sa règle, la demande de classement, la formule de la colonne Famille, la formule qui compte les retards de F-01, le résumé en trois phrases pour Mathieu avec ses contrôles, et le fichier SKILL.md qui permettra de refaire le travail le mois prochain. Dites pour chaque colonne si elle vient d'une formule ou de Copilot.

LE SUPPORT

Tableau Receptions, novembre 2026 (Date ; Bon ; Réf ; Fournisseur ; Remarque à la réception)
02/11/2026 ; BL-5501 ; VA-022 ; F-03 ; Livré complet, cartons en bon état.
03/11/2026 ; BL-5502 ; LI-011 ; F-05 ; Manque 20 serviettes sur 200, reliquat annoncé.
04/11/2026 ; BL-5503 ; HY-002 ; F-02 ; Deux bidons percés, refusés au chauffeur.
05/11/2026 ; BL-5504 ; EM-006 ; F-01 ; Livré avec 3 jours de retard, complet.
06/11/2026 ; BL-5505 ; HY-015 ; F-02 ; Boîtes de gants taille M au lieu de L.
09/11/2026 ; BL-5506 ; PM-009 ; F-04 ; (vide)
10/11/2026 ; BL-5507 ; VA-010 ; F-03 ; Complet, mais livré à 7 h avant l'ouverture du dépôt.
12/11/2026 ; BL-5508 ; LI-004 ; F-05 ; Nappes livrées complètes, une tachée, mise de côté.
13/11/2026 ; BL-5509 ; EM-001 ; F-01 ; Retard d'une semaine, rupture chez le fabricant.
16/11/2026 ; BL-5510 ; HY-007 ; F-02 ; Complet et conforme.

Pour vous corriger seul

- [ ] La liste fermée compte une catégorie pour les vides et une sortie « À relire » ; BL-5507 y aboutit ou est justifié
- [ ] Le décompte retombe sur dix réceptions, dont deux retards chez F-01
- [ ] La colonne Famille vient d'une formule TEXTE.AVANT, la colonne Catégorie de Copilot
- [ ] Le comptage des retards par fournisseur emploie NB.SI.ENS sur la colonne figée
- [ ] Le résumé cite les bons de livraison et se vérifie ligne à ligne
- [ ] Le SKILL.md porte un nom identique à son dossier, la liste, les règles et une vérification

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 12 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Lire un code Python avant de croire son résultat

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Copilot a écrit le code ci-dessous pour Karim, acheteur du distributeur de Mérignac, qui voulait la valeur du stock par famille. Lisez-le et répondez : quel tableau est lu, toutes les lignes le sont-elles, que calcule chaque ligne, et quel total Karim doit-il retrouver par formule ?

LE SUPPORT

```
import pandas as pd

# Le tableau Stock
stock = xl("A1:H10", headers=True)

# Valeur de chaque ligne : stock × prix d'achat HT
stock["Valeur"] = stock["Stock"] * stock["Prix d'achat HT"]

# Valeur par famille, de la plus forte à la plus faible
stock.groupby("Famille")["Valeur"].sum().sort_values(ascending=False)
```

Rappel : le tableau Stock compte 12 références (lignes 2 à 13 de la feuille), valeur totale 1 977,60 € HT.

Pour vous corriger seul

- [ ] La plage A1:H10 est repérée comme figée et incomplète : elle s'arrête à la ligne 10
- [ ] Les trois références oubliées sont nommées (EM-006, PM-003, PM-009)
- [ ] La correction emploie xl("Stock[#All]", headers=True)
- [ ] Le recalcul témoin est =SOMMEPROD(Stock[Stock];Stock[Prix d'achat HT]) avec 1 977,60

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Préparer la demande Python des relances du lundi

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Sandrine veut chaque lundi un tableau du reste dû par tranche de retard et par type de client, avec un graphique empilé, à partir des tableaux Relances et Ventes. Rédigez la demande à Copilot en mode Modifier, la liste des contrôles à faire sur le code et les chiffres que la cellule doit retrouver au 16/11/2026.

LE SUPPORT

Tableau Relances au 16/11/2026 : 14 factures, reste dû total 7 194,20 € TTC ; date de référence en K1.

Tranches attendues (fil rouge) : Plus de 60 j 864,00 (F26-0942) ; 31 à 60 j 1 750,40 (F26-0995, F26-1003) ; 1 à 30 j 4 228,80 (six factures) ; Non échue 351,00 (F26-1054) ; quatre factures soldées.

Types de client (colonne Type de client du tableau Ventes) : C-101 Brasserie, C-108 Hôtel, C-112 Restaurant, C-115 Traiteur, C-120 Camping, C-123 Restaurant d'entreprise, C-130 Hôtel.

Pour vous corriger seul

- [ ] La demande nomme les deux tableaux, la date de référence et les bornes des tranches
- [ ] Elle exclut les factures soldées et garde la tranche Non échue
- [ ] Le code se contrôle sur la date (pas d'AUJOURDHUI ni de date du jour en Python)
- [ ] Les quatre totaux de tranche et le total de 7 194,20 sont à retrouver
- [ ] La demande exige des commentaires en français et le total général

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Décider de l'outil pour quatre questions de direction

Niveau 3 · cas exigeant · 30 min

Mathieu vous transmet quatre questions. Pour chacune, choisissez l'outil (formule, tableau croisé, Copilot en mode Modifier, Python dans Excel, agent Analyste, ou rien), justifiez avec le schéma de décision et la matrice effort × valeur, écrivez la demande ou la formule, et dites quel contrôle vous ferez. L'entreprise a Microsoft 365 Business Standard pour tous et deux licences Copilot Business (Mathieu, Sandrine).

LE SUPPORT

Courriel de Mathieu, lundi 16/11/2026 :

« 1. Quel est le montant HT vendu par famille en octobre ?

2. Les ventes de Lucie suivent-elles une tendance d'une semaine à l'autre ? Je veux un graphique propre pour le comité.

3. Peux-tu me croiser les ventes d'octobre, les relances et le fichier des tournées de livraison, qui est dans un autre classeur SharePoint, pour voir si les clients livrés en fin de tournée paient plus tard ?

4. Fais-moi une prévision des ventes de 2027 par client à partir d'octobre. »

Pour vous corriger seul

- [ ] La question 1 relève d'un tableau croisé ou de SOMME.SI.ENS, avec le contrôle 8 071,00
- [ ] La question 2 relève de Python ou d'un graphique demandé à Copilot, avec la réserve des semaines coupées

- [ ] La question 3 relève de l'agent Analyste (licence de Mathieu ou Sandrine), avec une réserve sur l'échantillon
- [ ] La question 4 est refusée ou reformulée : un mois de données ne fait pas une prévision annuelle
- [ ] Chaque réponse porte un contrôle chiffré

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 13 · 3 entraînements

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

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.

Entraînement 1. Donner une couleur à huit fichiers

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Classez chacun des huit fichiers ci-dessous en vert, orange ou rouge, et notez la conduite à tenir en une ligne. Tous sont ouverts avec un compte professionnel, sauf mention contraire.

LE SUPPORT

1. Le tableau Stock du distributeur de Mérignac (références, quantités, prix d'achat).
2. Le planning des techniciens de Bègles (prénoms, clients décrits par type et ville, heures).
3. Les arrêts de travail de l'année avec leur motif médical.
4. La liste des clients professionnels avec le nom et le portable de chaque interlocuteur.
5. Les relevés bancaires de l'entreprise, avec les IBAN des fournisseurs.
6. Le budget 2026 par poste.
7. L'export de la boutique en ligne, ouvert par Élodie sur sa tablette avec son abonnement Personnel.
8. La grille des salaires par coefficient de la convention collective, sans nom.

Pour vous corriger seul

- [ ] Les fichiers 1 et 6 sont verts
- [ ] Les fichiers 3 et 5 sont rouges, ainsi que le 7 (compte personnel)
- [ ] Le fichier 4 est orange, avec codes au lieu des noms et colonne Portable retirée
- [ ] Le fichier 8 est vert ou orange avec justification : une grille conventionnelle sans nom n'est pas une paie

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Rattraper un total faux par le recalcul témoin

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Karim a reçu de Copilot la synthèse ci-dessous, construite sur le tableau Stock. Faites les cinq vérifications, trouvez l'écart et sa cause, et écrivez les formules de recalcul.

LE SUPPORT

Feuille Synthèse produite par Copilot :

Valeur du stock par famille (€ HT) : Vaisselle 621,50 ; Linge 422,00 ; Hygiène 326,10 ; Emballages 422,00 ; Petit matériel 114,00. Total 1 905,60.

Références sous le seuil mini : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006 (5).

Formule employée pour les familles : =SOMMEPROD((C2:C12="Vaisselle")*D2:D12*H2:H12), recopiée pour chaque famille.

Rappel du tableau Stock : 12 références en lignes 2 à 13, valeur totale 1 977,60 € HT, six références sous le seuil (VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009).

Pour vous corriger seul

- [ ] La plage C2:C12 est repérée comme figée : elle oublie la ligne 13
- [ ] L'écart total de 72,00 € est expliqué par PM-009 (4 × 18,00), en ligne 13
- [ ] PM-009 manque aussi dans la liste sous le seuil (4 contre un seuil de 6) : même cause
- [ ] Les formules de recalcul emploient les colonnes du tableau
- [ ] La correction demandée à Copilot remplace les plages figées

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. La fiche de protection d'un service comptable

Niveau 3 · cas exigeant · 35 min

Le distributeur de Mérignac généralise Copilot dans Excel au service comptable et ADV (Sandrine et une assistante, toutes deux avec Copilot Business). Rédigez la fiche d'une page que Mathieu signera : les fichiers par couleur, les sources de données à couper, la règle sur les modèles, la règle des cinq vérifications avant tout envoi, et la conduite à tenir pour un fichier rouge. Préparez aussi la demande de pseudonymisation des relances et le recalcul témoin d'une synthèse mensuelle.

LE SUPPORT

Fichiers du service : Ventes (codes clients), Relances (codes clients et colonne Interlocuteur avec nom et portable), Stock, Budget, export bancaire mensuel avec IBAN, fichier des notes de frais des commerciaux (noms, montants, justificatifs), balance âgée transmise à l'expert-comptable chaque fin de mois.

Contraintes de Mathieu : « Rien de nos clients ne doit sortir de l'Union européenne ; je veux pouvoir dire au commissaire aux comptes comment nous vérifions. »

Relevé Microsoft du 19/11/2026 : requêtes web hors DPA et hors limite des données de l'UE ; modèles Claude d'Anthropic exclus de la limite des données de l'UE, activation par l'administrateur.

Pour vous corriger seul

- [ ] Ventes, Stock et Budget sont verts ; Relances orange avec la colonne Interlocuteur retirée ; export bancaire rouge
- [ ] Les notes de frais nominatives sont orange au mieux, sans justificatifs, ou rouges avec justification
- [ ] La source Web est coupée pour les fichiers orange ; la règle sur les modèles suit la contrainte de Mathieu
- [ ] La balance âgée part chez l'expert-comptable après les cinq vérifications et un recalcul témoin écrit
- [ ] La demande de pseudonymisation et les formules du témoin sont prêtes à l'emploi

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Leçon 14 · 3 entraînements

Votre plan sur 30 jours et l'évaluation finale

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.

Entraînement 1. Remplir la fiche d'un premier usage

Niveau 1 · prise en main · 10 min

Remplissez la fiche de méthode de l'usage décrit ci-dessous, avec le gabarit de la leçon : feu des données, mode, demande en quatre parties, cinq vérifications, recalcul témoin et temps.

LE SUPPORT

Karim, acheteur du distributeur de Mérignac, veut que Copilot ajoute au tableau Stock une colonne Couverture en semaines (stock divisé par la consommation par semaine) et une colonne À commander, qui affiche « À commander » quand la couverture est inférieure au délai fournisseur en semaines plus une semaine. Il le faisait à la main chaque jeudi en 45 minutes. Le tableau Stock compte 12 références ; six doivent ressortir : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009. Après Copilot, relecture comprise, il met 15 minutes. Lucie relit la commande avant envoi.

Pour vous corriger seul

- [ ] Le feu est vert et le mode est Modifier
- [ ] La demande nomme le tableau, les deux colonnes, la règle de délai et demande l'explication
- [ ] Le recalcul témoin compte les « À commander » et retrouve six références
- [ ] Les temps 45 et 15 minutes et la relectrice sont notés

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 2. Écrire le plan de 30 jours d'une assistante de planning

Niveau 2 · cas courant · 20 min

Rédigez le plan de 30 jours de Julie, assistante de planning dans l'entreprise de maintenance de Bègles (35 salariés), sous Microsoft 365 Business avec l'accès standard. Pour chaque semaine : l'objectif, les livrables, le temps prévu, et ce qui doit être vrai pour passer à la semaine suivante.

LE SUPPORT

Notes de Julie :

« Ce qui me prend du temps : le tableau Planning de la semaine (14 interventions la semaine 46, 52 h prévues, 53,5 réalisées), que je totalise à la main par technicien chaque vendredi ; les comptes rendus des techniciens, que je lis un par un pour savoir quoi commander ; le fichier des contrats d'entretien, avec les noms et téléphones des clients particuliers ; les demandes de Claire pour les heures supplémentaires de chacun, qui servent à la paie. J'ai deux heures le mardi après-midi. Je ne connais pas RECHERCHEX. »

Pour vous corriger seul

- [ ] Les heures supplémentaires pour la paie sont rouges et sortent du plan
- [ ] Le fichier des contrats est orange : copie avec codes, téléphones retirés
- [ ] Le total par technicien a un témoin chiffré : 52 h et 53,5 h
- [ ] Le classement des comptes rendus emploie une liste fermée et une formule pour les références de pièces
- [ ] Chaque semaine a une condition de passage vérifiable et tient en deux heures

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

Entraînement 3. Épreuve pratique finale : la balance âgée et les ventes d'un distributeur

Niveau 3 · cas exigeant · 60 min

Vous reprenez l'ADV du distributeur de Mérignac le temps des congés de Sandrine. Vous avez 60 minutes, chronomètre lancé, pour traiter le dossier ci-dessous, avec ou sans Copilot : 1. préparer le classeur (5 minutes) ; 2. écrire les quatre formules demandées (15 minutes) ; 3. expliquer par écrit la formule de la colonne Tranche à Mathieu, argument par argument (10 minutes) ; 4. construire le tableau croisé des ventes par famille et par commercial, et un graphique dont le titre dit le message (15 minutes) ; 5. surligner les factures en retard de plus de 30 jours par une mise en forme conditionnelle (5 minutes) ; 6. rédiger vos cinq vérifications (10 minutes). Corrigez-vous ensuite avec la grille, critère par critère, comme le ferait un jury : un point se donne quand l'élément figure dans votre copie, pas quand vous y aviez pensé.

LE SUPPORT

Courriel de Mathieu, lundi 16/11/2026, 8 h 10 :

« Sandrine est en congé deux semaines. Il me faut pour midi : la balance âgée par tranche, la liste des factures à relancer, ce que Lucie a vendu en vaisselle, les ventes d'octobre par famille et par commercial en un graphique, et les factures à plus de 30 jours bien visibles. Explique-moi aussi la formule des tranches : je veux comprendre ce que je signe. Mathieu »

Feuille Relances (en-têtes en ligne 1, données en lignes 2 à 15, colonnes A à H) ; date de référence 16/11/2026 à saisir en K1 :

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)

Feuille Ventes (octobre 2026, montants HT, en-têtes en ligne 1) :
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
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

Formules demandées : la colonne Tranche dans Relances (Soldée, Non échue, 1 à 30 j, 31 à 60 j, Plus de 60 j) ; le montant HT de Lucie en Vaisselle ; la liste des factures à relancer, qui se met à jour seule ; le type de client de chaque facture de Relances, lu dans Ventes.

Pour vous corriger seul

- [ ] Critère éliminatoire : aucune fonction AUJOURDHUI() dans la copie, aucune donnée de client ajoutée au-delà des codes, aucun total livré sans recalcul témoin. Un seul manquement, et l'épreuve est à refaire, quel que soit le total.
- [ ] Préparation, 3 points : tableaux nommés Ventes et Relances (1) ; 16/11/2026 en K1, référencée en absolu (1) ; calcul automatique, dates et montants en vrais nombres (1).
- [ ] Formules, 5 points : colonne Tranche juste sur les quatorze factures, 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 Soldée (2) ; SOMME.SI.ENS de Lucie en Vaisselle, 1 758,00 (1) ; FILTRE des factures dont le reste dû est positif, dix lignes (1) ; RECHERCHEX du type de client avec une valeur si introuvable (1).
- [ ] Explication écrite, 3 points : chaque argument de la formule Tranche expliqué dans l'ordre (1) ; hypothèses dites, date de référence en K1, échéance à 30 jours (1) ; les cas Soldée et Non échue traités, avec F26-1054 en exemple (1).
- [ ] Tableau croisé et graphique, 4 points : tableau croisé par famille et par commercial, total 8 071,00, Lucie 4 270,50, Paul 3 800,50 (2) ; histogramme groupé ou empilé, pas de camembert, titre qui dit le message (2). Mise en forme conditionnelle, 2 points : règle par formule appliquée à la plage, F26-0942, F26-0995 et F26-1003 surlignées (1) ; testée en changeant une valeur (1).
- [ ] Vérifications rédigées, 3 points : plage et formule lues (1) ; recalcul témoin chiffré, 7 194,20 et 8 071,00 (1) ; cas limites et lecture métier écrits (1).

Vos notes, ou le nom du fichier où vous avez gardé votre demande

2

Les corrigés

Un corrigé montre une façon juste de faire, pas la seule. Comparez surtout le résultat et les vérifications faites ; Copilot peut proposer une autre formule juste, et ses libellés changent d'une version à l'autre.

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

Exercice Mathieu : 18 licences ou 3 ?

Les postes placés dans la matrice

Poste	Case	Décision
Sandrine, ADV et comptabilité	Licence	Licence dès maintenant
Mathieu, dirigeant	Essai d'un mois	Licence à l'essai : le comité du lundi croise ventes, relances et stock
Karim, acheteur	Standard, puis à revoir	Licence à l'essai ou accès standard selon le bilan du premier mois
Lucie et Paul, commerciaux	Accès standard	Rien à acheter
Assistante d'accueil	Accès standard	Rien à acheter
Les dix autres postes	Hors matrice	Presque pas d'Excel : rien à acheter

Avant toute dépense, chacun lit son étiquette. Avec Business Standard, elle devrait être M365 Copilot (Basic) : l'accès standard est déjà là, sans supplément. Si une personne voit Copilot Chat (de base), c'est un réglage de l'organisation à voir avec l'administrateur, pas une licence à acheter.

Les deux scénarios sur douze mois (prix relevés le 19/11/2026, arrondis)

Scénario	Mensuel, environ 22 € HT	Annuel, environ 18 € HT	Promotion première année, environ 16 € HT
18 licences	Environ 4 720 € HT	Environ 3 930 € HT	Environ 3 370 € HT
3 licences	Environ 785 € HT	Environ 655 € HT	Environ 560 € HT
Écart	Environ 3 930 € HT	Environ 3 275 € HT	Environ 2 810 € HT

Demande à recopier La demande qui fait écrire la note

```
Résultat attendu : une note d'une page pour Mathieu, dirigeant d'un distributeur de 18 salariés à
Mérignac, qui compare 18 licences Copilot Business et 3 licences (Sandrine, Mathieu, Karim) sur
douze mois, et une feuille Chiffrage qui montre les calculs.
Données : prix relevés le 19/11/2026 sur la page officielle, HT, par utilisateur et par mois :
[prix annuel] en annuel, [prix mensuel] en mensuel, [prix promotionnel] en promotion la première
année. Tous les salariés ont Business Standard et l'accès standard à Copilot dans Excel.
Règles : montants HT arrondis à l'euro dans la note ; une formule par cellule dans la feuille ;
une phrase sur le bilan prévu au bout de trois mois.
Explication : liste les formules employées et les hypothèses faites.
```

Ce que vous devez obtenir : Une note en quatre paragraphes : ce que tout le monde a déjà, les deux scénarios chiffrés, la recommandation de trois licences, le bilan à trois mois. Dans la feuille Chiffrage, des formules du type =3*[prix annuel]*12, que vous comparez au tableau ci-dessus.

Le piège du devis

L'intégrateur a chiffré au prix mensuel, le plus cher. Sur 18 licences, la différence entre mensuel et annuel dépasse à elle seule le coût annuel de trois licences. Le mensuel se justifie pour un essai court, pas pour équiper toute une équipe.

Entraînement 1 Lire trois étiquettes

Les trois cas

Personne	Ce qu'elle a	Ce qu'elle fait
Paul	Copilot dans Excel en accès standard	Il s'en sert ; une licence se discutera si les limites le gênent
Julie	Pas de Copilot dans les applications	Elle transmet son étiquette et la version d'Excel à l'administrateur
Élodie	Rien : l'IA de Famille va au titulaire	Le gérant étudie des comptes professionnels pour l'équipe

Demande à recopier **Le message de Julie à l'administrateur**

```
Rédige un message de quatre lignes à l'administrateur Microsoft 365 de mon entreprise : mon étiquette dans l'application Copilot est « Copilot Chat (de base) », je n'ai pas l'icône Copilot dans Excel ; je voudrais savoir si notre abonnement permet l'accès standard à Copilot dans Excel et, si oui, ce qu'il faut régler. Version d'Excel : [version].
```

Ce que vous devez obtenir : Un message court, factuel, qui donne l'étiquette exacte et la version d'Excel, et pose une seule question.

Entraînement 2 Corriger un devis de licences

Les erreurs du devis

Dans le devis	Ce qui est juste au 19/11/2026
26 € TTC par mois	Environ 26 € HT par utilisateur et par mois en annuel pour Microsoft 365 Copilot
Total de 3 120 €	26 × 12 utilisateurs × 12 mois = 3 744, soit environ 3 745 € HT
Microsoft 365 Copilot pour un abonnement Business Standard	Copilot Business, environ 18 € HT en annuel : environ 2 620 € HT pour 12 personnes
« Sans cette licence, pas de Copilot dans Excel »	Faux pour un abonnement éligible à Copilot Chat : l'accès standard est compris

Demande à recopier **La demande du comparatif**

```
Résultat attendu : une feuille Comparatif qui chiffre sur douze mois, pour 12 et pour 3
utilisateurs, Microsoft 365 Copilot et Copilot Business, en HT.
Données : prix relevés le 19/11/2026 sur les pages officielles de Microsoft, par utilisateur et
par mois en engagement annuel : Microsoft 365 Copilot [prix] HT ; Copilot Business [prix] HT, ou
[prix mensuel] HT en mensuel. Forfait de mise en service du devis : 900 € HT.
Règles : une formule par cellule, aucun montant tapé à la main hors des prix de départ ; total
avec et sans forfait.
Explication : liste les formules et signale toute incohérence avec le devis n° 2026-118 que je
colle ici : [collez le devis].
```

Ce que vous devez obtenir : Une feuille de quatre lignes de scénarios, des formules du type =12*[prix]*12, et deux incohérences signalées : le total de la ligne 1 et la mention TTC.

L'erreur la plus coûteuse n'est pas le calcul : c'est la mention « indispensable ». Elle pousse à équiper douze personnes alors que l'accès standard est déjà compris et que trois licences suffisent souvent.

Entraînement 3 La note de décision du comité de direction

La décision poste par poste

Poste	Décision	Raison
Thomas	Licence	Excel est son métier ; seuil d'environ 25 minutes gagnées par mois
Responsables d'exploitation (2)	Licence à l'essai pour un des deux	Usage régulier ; le bilan dira s'il faut la seconde
Comptable	Accès standard	5 h par mois, tâches simples
Claire	Accès standard, fichiers de paie et d'évaluations hors de Copilot	Données de salariés nominatives : feu rouge, quelle que soit la licence
Julie	Question à l'administrateur	Copilot Chat (de base) : réglage de l'organisation
Directeur général, techniciens, autres	Rien	Usage faible ou nul

Deux licences Copilot Business : environ 2 × 18 € HT × 12, soit **environ 435 € HT par an** en engagement annuel, ou environ 525 € HT au mois (prix du 19/11/2026). Avec 42 € HT de l'heure, la dépense annuelle est couverte par environ 10 heures gagnées sur l'année pour les deux postes.

Demande à recopier **La demande qui fait rédiger la note**

```
Résultat attendu : une note de décision d'une page pour le comité de direction d'une entreprise de
maintenance de 35 salariés, avec une feuille Chiffrage.
Données : relevé des usages : [collez le relevé]. Prix relevés le 19/11/2026 sur la page
officielle de Microsoft, HT, par utilisateur et par mois : Copilot Business [prix annuel] en
annuel, [prix mensuel] en mensuel. Coût horaire chargé : 42 € HT.
Règles : deux licences (contrôle de gestion, un responsable d'exploitation) ; montants HT arrondis
à l'euro avec « environ » et la date ; les fichiers de salaires et d'évaluations restent hors de
Copilot ; un bilan à trois mois sur le point budgétaire et les devis, temps relevé avant et après.
Explication : liste les formules de la feuille Chiffrage et les hypothèses faites.
```

Ce que vous devez obtenir : Une note en cinq parties : constat des usages, décision, coût et seuil, données exclues de Copilot, bilan prévu en février. La feuille Chiffrage montre =2*[prix annuel]*12 et le seuil en heures.

La licence ne change rien au feu des données

Claire a l'accès standard comme ses collègues. Ce qui garde ses fichiers de salaires et d'évaluations hors de Copilot, ce n'est pas l'absence de licence : c'est la règle de l'entreprise. Une licence ne rend pas une donnée sensible acceptable.

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

Exercice Les trois questions du comité du lundi

Les trois résultats attendus

Question de Mathieu	Résultat attendu	Contrôle à la main
Achats du client C-130	1 687,00 € HT	872,00 + 290,00 + 525,00
Factures de Paul	9 factures	Neuf lignes au nom de Paul, numéros tous différents
Ventes d'hygiène	1 992,50 € HT	408,00 + 612,00 + 204,00 + 292,50 + 476,00

Demande à recopier La première question, rédigée en quatre parties

```
Quel montant HT le client C-130 nous a-t-il acheté en octobre 2026 ?
Données : tableau Ventes, colonnes Client, Date et Montant HT.
Règles : montants HT ; du 01/10/2026 au 31/10/2026 ; chaque ligne est une facture.
Explication : donne la formule avec les noms de fonctions français et le point-virgule, explique
chaque argument, et liste les factures prises en compte.
```

Ce que vous devez obtenir : 1 687,00 € HT, trois factures : F26-1051 (872,00), F26-1055 (290,00) et F26-1059 (525,00), avec la formule SOMME.SI.ENS sur la colonne Client.

Les trois formules à coller en L2, L3 et L4 TEXT

```
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Client];"C-130")
=NB.SI.ENS(Ventes[Commercial];"Paul")
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Famille];"Hygiène")
```

Résultats attendus : 1 687,00 ; 9 ; 1 992,50. Le tableau ne contient que des dates d'octobre : le critère de période peut être omis ici, à condition de le dire dans la demande.

Le mode est **Conversation** pour les trois questions : Mathieu veut des chiffres, pas un classeur modifié. Si Sandrine voulait ensuite garder ces trois montants dans une feuille Comité, elle passerait en mode Modifier avec une demande qui nomme la feuille et les cellules.

> **Compter des lignes n'est pas compter des factures**
>
> NB.SI.ENS compte des lignes. Ici chaque ligne porte un numéro de facture différent, donc 9 lignes font 9 factures. Dans un export où une facture occupe une ligne par article, le même calcul donnerait le nombre d'articles. C'est une règle métier à écrire dans la demande, et à vérifier dans le tableau.

Entraînement 1 Réécrire la question de Paul

Demande à recopier La demande de Paul, en quatre parties

```
Quel montant HT Paul a-t-il vendu aux hôtels et aux campings en octobre 2026 ?
Données : tableau Ventes, colonnes Commercial, Type de client et Montant HT.
Règles : montants HT ; seulement les lignes de Paul ; types de client « Hôtel » et « Camping ».
Explication : donne le montant par type, le total, la formule avec les noms de fonctions français
et le point-virgule, et tes hypothèses.
```

Ce que vous devez obtenir : Hôtel : 1 356,00 € HT (C-108) ; Camping : 1 626,00 € HT (C-120) ; total 2 982,00 € HT. Hypothèse : les hôtels de Lucie (C-130) sont exclus, puisque la demande porte sur Paul.

La formule à coller en L2 TEXT

```
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Paul";Ventes[Type de
client];"Hôtel")+SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Paul";Ventes[Type de
client];"Camping")
```

Résultat attendu : 2 982,00. Contrôle à la main : 460 + 420 + 476 pour les hôtels, 612 + 360 + 654 pour les campings.

Entraînement 2 Préparer le point du lundi d'une assistante de planning

Les résultats attendus

Technicien	Prévues	Réalisées	Écart
Yanis	18	19,5	+1,5
Inès	9	11,5	+2,5
Marc	19	20	+1
Sofia	6	2,5	−3,5
Total	52	53,5	+1,5

Demande à recopier La seconde demande

```
Liste les interventions dont les heures réalisées dépassent les heures prévues d'au moins une
heure.
Données : tableau Planning, colonnes Date, Technicien, Client, Intervention, Heures prévues et
Heures réalisées, semaine du 09/11/2026 au 13/11/2026.
Règles : écart = Heures réalisées − Heures prévues ; seuil : écart supérieur ou égal à 1 ; ignore
les interventions reportées.
Explication : donne l'écart de chaque ligne retenue et la formule qui permettrait d'ajouter une
colonne Écart.
```

Ce que vous devez obtenir : Quatre interventions : Inès, Boulangerie, Bègles, 09/11 (+1) ; Marc, Clinique vétérinaire, Villenave, 10/11 (+1) ; Inès, Supermarché, Cenon, 12/11 (+1,5) ; Yanis, EHPAD, Gradignan, 13/11 (+1). Formule de colonne : =[@[Heures réalisées]]-[@[Heures prévues]].

Trois des quatre interventions atteignent exactement le seuil d'une heure : Inès à Bègles, Marc à Villenave, Yanis à Gradignan. Avec « dépasse de plus d'une heure », la liste se réduirait à Inès à Cenon. Si votre résultat ne compte qu'une ou trois lignes, relisez la règle « supérieur ou égal » : c'est précisément le cas limite qu'une demande doit trancher.

Entraînement 3 Trois demandes, trois modes, sur le stock de Karim

Les trois besoins

Besoin	Mode	Résultat attendu	Vérification
Références sous le seuil	Conversation	VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009	Comparer Stock et Seuil mini ligne par ligne : six lignes où Stock est inférieur
Valeur du stock	Conversation	1 977,60 € HT	SOMMEPROD recopiée dans une cellule libre
Colonne Couverture	Modifier	VA-010 : 4 semaines ; HY-015 : environ 0,83	Deux lignes refaites à la main

Demande à recopier **La troisième demande, en mode Modifier**

```
Ajoute au tableau Stock une colonne nommée « Couverture (semaines) », à droite de Prix d'achat HT.
Données : tableau Stock, colonnes Stock et Conso par semaine.
Règles : Couverture = Stock / Conso par semaine ; une décimale ; formule en référence structurée,
identique sur toutes les lignes ; ne modifie aucune autre colonne.
Explication : donne la formule employée et liste ce que tu as modifié dans le classeur.
```

Ce que vous devez obtenir : Une colonne ajoutée avec la formule =[@Stock]/[@[Conso par semaine]] : VA-010 à 4,0, VA-022 à 2,0, HY-015 à 0,8, PM-009 à 2,0 ; et la liste des modifications : une colonne, un format à une décimale.

Le mode suit le besoin, pas l'habitude : une question se pose en Conversation, une colonne à ajouter se fait en Modifier, avec une demande qui borne ce que Copilot a le droit de toucher. La leçon « Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte » reprend ce tableau pour colorer les lignes à commander.

Corrigés · leçon 3, Préparer un fichier pour que Copilot le lise juste

Exercice Remettre d'aplomb le fichier de relances de Sandrine

Les défauts et leurs gestes

Défaut	Geste	Correction
Titre fusionné en ligne 1, date dans le titre	2	Titre supprimé ; la date passe en K1, hors du tableau, en vraie date
Deux lignes d'en-tête fusionnées	2	Une ligne d'en-tête : Client, Facture, Date facture, Échéance, Montant TTC, Réglé, Reste dû, Dernière relance
Ligne TOTAL	3	Supprimée : le total se calcule à part
« C-120 Camping Lacanau »	4	Le code seul dans Client ; type et ville restent dans le tableau Clients
« 864,00 € » en texte, « relancé le 25/09 »	5	Montants en nombres ; Dernière relance en vraie date, ou cellule vide
Plage sans nom	6	Tableau nommé Relances, calcul automatique, .xlsx

Le tableau « Relances » au 16/11/2026 après préparation (date de référence 16/11/2026 en K1 ; « (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 demande de vérification, en mode Conversation

```
Vérifie le tableau Relances sans le modifier.
Données : tableau Relances ; date de référence en K1.
Règles : signale toute cellule de Montant TTC, Réglé ou Reste dû qui n'est pas un nombre, toute
date qui n'est pas une vraie date, et toute ligne où Reste dû n'est pas égal à Montant TTC moins
Réglé.
Explication : donne le nombre de lignes, le total de Reste dû, et la méthode employée pour chaque
contrôle.
```

Ce que vous devez obtenir : 14 lignes ; reste dû total 7 194,20 € ; aucune cellule en texte ; Reste dû = Montant TTC – Réglé sur toutes les lignes ; quatre factures soldées (F26-0987, F26-1042, F26-1048, F26-1050).

Les deux contrôles : **14 factures** avant et après, et le **reste dû total de 7 194,20 €**, égal à la somme des montants TTC moins la somme des montants réglés. La date de référence va en K1, hors du tableau, en vraie date : 16/11/2026. Jamais AUJOURDHUI() dans un exercice, sinon les retards changent chaque jour et plus aucun corrigé ne tombe juste.

Entraînement 1 Classer huit situations en vert, orange ou rouge

Le classement

Situation	Couleur	Correction
1	Vert	Rien à faire
2	Orange	Geste 5 : heures en décimales, 4,5
3	Rouge	Formules, Options de calcul, Automatique
4	Orange	Geste 4 : le code seul, type et ville dans le tableau Clients
5	Rouge	Enregistrer sous, Classeur Excel (.xlsx)
6	Orange	Geste 3 : supprimer le sous-total
7	Vert	Rien à faire
8	Rouge	Réarchiver, fermer, rouvrir, ou Excel sur le web

Demande à recopier Faire contrôler un fichier avant de travailler

```
Avant toute analyse, vérifie ce classeur sans le modifier : options de calcul, format du fichier,
cellules fusionnées, lignes de sous-total ou de total dans les données, nombres stockés en texte.
Donne pour chaque point ce que tu constates et la correction à faire.
```

Ce que vous devez obtenir : Une liste de cinq points, chacun avec un constat et une correction. Les points techniques (calcul, format) se vérifient aussi à la main, dans l'onglet Formules et dans Enregistrer sous.

Entraînement 2 Construire le tableau Clients

Demande à recopier La demande, en mode Modifier sur une copie

```
Sur cette copie, transforme la feuille Liste clients en tableau nommé Clients.
Données : lignes 3 à 9 ; chaque cellule de la colonne A suit le modèle « code – type (ville) ».
Règles : colonnes Code, Type de client, Ville, Remarque ; une information par cellule ; supprime
le titre fusionné ; trie par Code croissant ; garde les remarques telles quelles.
Explication : liste les modifications et donne le nombre de lignes du tableau.
```

Ce que vous devez obtenir : Un tableau Clients de 7 lignes et 4 colonnes, trié de C-101 à C-130, et la liste des modifications : titre supprimé, colonne A scindée en trois, tableau créé et nommé.

Le tableau « Clients » attendu

Code	Type de client	Ville	Remarque
C-101	Brasserie	Bordeaux	livrer avant 10 h
C-108	Hôtel	Arcachon	(vide)
C-112	Restaurant	Libourne	fermé le lundi
C-115	Traiteur	Mérignac	(vide)
C-120	Camping	Lacanau	saisonnier, avril à octobre
C-123	Restaurant d'entreprise	Pessac	(vide)
C-130	Hôtel	Bordeaux	nouveau client depuis octobre

Contrôles : 7 clients avant, 7 après ; chaque code présent une seule fois ; les types et villes identiques à ceux du tableau Ventes. La leçon « Faire écrire une formule à Copilot, de SOMME.SI.ENS à RECHERCHEX » s'appuie sur ce tableau pour retrouver la ville d'un client à partir de son code.

Entraînement 3 Le fichier budget complet d'un contrôleur de gestion

L'ordre des corrections

Ordre	Problème	Correction
1	Fichier extrait dans SharePoint	Réarchiver, fermer, rouvrir
2	Format Strict Open XML	Enregistrer une copie en Classeur Excel (.xlsx)
3	Calcul sur Manuel	Formules, Options de calcul, Automatique
4	Titre fusionné, deux lignes d'en-tête	Une ligne : Poste, Budget annuel, Réalisé au 31/10/2026
5	Lignes 10 et 15	Supprimées : un SOMME sur la colonne compterait les postes deux fois
6	« 1 680 k€ » en texte, commentaire à part	Montants en euros ; « Assurances (payées en janvier) » ; tableau nommé Budget

Le tableau « Budget » 2026 attendu (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

Poste	Budget annuel	Réalisé au 31/10/2026
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

Demande à recopier **La demande, en mode Modifier sur la copie**

```
Sur cette copie, transforme la feuille Budget en tableau nommé Budget.
Règles : une ligne d'en-tête Poste, Budget annuel, Réalisé au 31/10/2026 ; budgets convertis en
euros (1 680 k€ devient 1680000) ; supprime le titre, la ligne SOUS-TOTAL EXPLOITATION et la ligne
TOTAL ; renomme Assurances en « Assurances (payées en janvier) » et supprime la colonne
commentaire.
Explication : liste les modifications, puis donne le nombre de postes et les totaux des deux
colonnes.
```

Ce que vous devez obtenir : 10 postes ; budget annuel 2 565 000 ; réalisé 2 189 200 ; et la liste des modifications, à comparer à l'ancienne ligne TOTAL.

Le contrôle qui attrape le double compte

Si le total des budgets sort à 4 970 000, le sous-total est resté dans les données : 2 565 000 + 2 405 000. Si les réalisés sortent à 4 240 100, même cause : 2 189 200 + 2 050 900. Comparer à l'ancienne ligne TOTAL avant de la supprimer est le contrôle le plus rapide.

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

Exercice La balance âgée pour l'expert-comptable

La synthèse attendue au 16/11/2026

Tranche	Reste dû	Factures
Plus de 60 j	864,00	1
31 à 60 j	1 750,40	2
1 à 30 j	4 228,80	6
Non échue	351,00	1
Soldée	0,00	4
Total	7 194,20	14

Les formules à coller en B2 et C2 de la feuille Synthèse, puis à recopier jusqu'à la ligne 6 TEXT

```
B2 : =SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Tranche];A2)
C2 : =NB.SI.ENS(Relances[Tranche];A2)
```

A2 à A6 contiennent les cinq tranches, écrites exactement comme dans la colonne Tranche. Une espace en trop dans « 1 à 30 j » et la ligne affiche 0.

Le reste dû par ville, après la colonne Ville (RECHERCHEX)

Ville	Clients	Reste dû
Lacanau	C-120	2 894,40
Bordeaux	C-101, C-130	1 392,00
Libourne	C-112	1 224,00
Arcachon	C-108	1 016,00
Pessac	C-123	351,00
Mérignac	C-115	316,80
Total		7 194,20

Demande à recopier La demande de la synthèse, en mode Modifier

```
Crée une feuille Synthèse avec le reste dû par tranche et par ville.
Données : tableau Relances, colonnes Tranche, Reste dû et Client ; tableau Clients, colonnes Code et Ville ; date de référence en K1 de la feuille Relances.
Règles : ajoute d'abord au tableau Relances une colonne Ville avec RECHERCHEX et « Code inconnu » si le code manque ; dans Synthèse, une ligne par tranche (Plus de 60 j, 31 à 60 j, 1 à 30 j, Non échue, Soldée) avec le montant et le nombre de factures, puis une ligne par ville ; formules SOMME.SI.ENS et NB.SI.ENS en références structurées ; totaux en bas.
Explication : liste les formules et ce que tu as modifié.
```

Ce que vous devez obtenir : Une feuille Synthèse de deux petits tableaux dont les totaux valent 7 194,20 et 14, une colonne Ville dans Relances, et la liste des modifications.

Les cinq vérifications avant l'envoi. 1. La plage : 14 factures, aucun filtre. 2. La formule : SOMME.SI.ENS additionne Reste dû, pas Montant TTC. 3. Le recalcul témoin : les deux totaux redonnent la somme de la colonne Reste dû, 7 194,20. 4. Les cas limites : aucune ville « Code inconnu », les soldées à 0,00. 5. La lecture métier : Lacanau en tête, le camping de C-120 cumule trois factures impayées. La synthèse part avec la date de référence écrite en titre : « Reste dû au 16/11/2026 ».

Entraînement 1 Deux formules sur le tableau Ventes

Les formules à coller en L2 et L3 TEXT

```
L2 : =SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Paul";Ventes[Famille];"Linge")
L3 : =NB.SI.ENS(Ventes[Type de client];"Hôtel")
```

Résultats attendus : 1 401,50 (460,00 + 287,50 + 654,00) et 6 (F26-1042, 1047, 1051, 1055, 1056, 1059).

Demande à recopier La première demande, en quatre parties

```
Quel montant HT Paul a-t-il vendu en Linge en octobre 2026 ?
Données : tableau Ventes, colonnes Commercial, Famille et Montant HT.
Règles : montants HT ; une ligne égale une facture.
Explication : donne la formule avec les noms de fonctions français et le point-virgule, explique chaque argument et liste les factures retenues.
```

Ce que vous devez obtenir : 1 401,50 € HT, trois factures : F26-1042, F26-1050 et F26-1060, avec la formule SOMME.SI.ENS donnée ci-dessus.

Entraînement 2 La ville de chaque facture, et le client qui manque

Les formules des colonnes Ville et Type de client TEXT

```
Ville : =RECHERCHEX([@Client];Clients[Code];Clients[Ville];"Code inconnu")
Type de client : =RECHERCHEX([@Client];Clients[Code];Clients[Type de client];"Code inconnu")
Reste dû de Bordeaux : =SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Ville];"Bordeaux")
```

Résultats par ville : Lacanau 2 894,40 ; Bordeaux 1 392,00 ; Libourne 1 224,00 ; Arcachon 1 016,00 ; Pessac 351,00 ; Mérignac 316,80 ; total 7 194,20.

Demande à recopier La demande, en mode Modifier

```
Ajoute au tableau Relances deux colonnes, Ville et Type de client, tirées du tableau Clients.
Données : Relances[Client] ; tableau Clients, colonnes Code, Type de client et Ville.
Règles : RECHERCHEX en correspondance exacte ; « Code inconnu » si le code est absent ; références
structurées ; ne modifie aucune autre colonne.
Explication : donne les formules, puis le reste dû par ville avec SOMME.SI.ENS, et vérifie que la
somme des villes vaut le total de Reste dû.
```

Ce que vous devez obtenir : Deux colonnes ajoutées, six villes avec leur reste dû, et une somme de contrôle égale à 7 194,20.

La ligne d'essai C-126 affiche « Code inconnu » dans les deux colonnes : c'est le signal attendu. Sans le quatrième argument, elle afficherait #N/A, et une SOMME.SI.ENS sur la colonne Ville ignorerait la ligne sans prévenir. Supprimez la ligne d'essai, ou ajoutez le client au tableau Clients, avant d'envoyer quoi que ce soit.

Entraînement 3 Les écarts d'heures d'une semaine de maintenance

Les formules des colonnes Écart et Contrôle TEXT

```
Écart : =[@[Heures réalisées]]-[@[Heures prévues]]
Contrôle : =SI.CONDITIONS([@Statut]="Reporté";"Reporté";[@Écart]>=1;"À expliquer";VRAI;"Conforme")
Décompte : =NB.SI.ENS(Planning[Contrôle];"À expliquer")
```

À expliquer : Inès à Bègles le 09/11 (+1), Marc à Villenave le 10/11 (+1), Inès à Cenon le 12/11 (+1,5), Yanis à Gradignan le 13/11 (+1). Reporté : Sofia à Talence le 13/11. Les 9 autres : Conforme.

Demande à recopier La demande, en mode Modifier

```
Ajoute au tableau Planning deux colonnes, Écart et Contrôle.
Données : colonnes Heures prévues, Heures réalisées et Statut.
Règles : Écart = Heures réalisées moins Heures prévues ; Contrôle avec SI.CONDITIONS : « Reporté »
si Statut vaut Reporté, testé en premier ; « À expliquer » si l'écart est supérieur ou égal à 1 ;
« Conforme » sinon ; références structurées.
Explication : donne les formules, le nombre de lignes par valeur de Contrôle, et la somme de la
colonne Écart.
```

Ce que vous devez obtenir : Deux colonnes, le décompte 4 À expliquer, 1 Reporté, 9 Conforme, et une somme des écarts de +1,5.

Les cinq vérifications. 1. La plage : 14 lignes, aucun filtre. 2. La formule : le test Reporté passe en premier, sinon l'écart de −4 de Sofia serait classé Conforme. 3. Le recalcul témoin : somme des écarts +1,5, égale à 53,5 − 52. 4. Les cas limites : trois écarts valent exactement 1 et sont bien « À expliquer » ; Marc le 09/11, En cours à 7 pour 7, reste Conforme. 5. La lecture métier : l'installation de la clinique vétérinaire a pris une heure de plus le second jour, à vérifier avec Marc.

Corrigés · leçon 5, Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe

Exercice Thomas reprend le budget de son prédécesseur

Demande à recopier La demande d'explication, en mode Conversation

```
Explique argument par argument les formules de B12, C12 et D2 de la feuille Budget, et dis
pourquoi D3 à D11 affichent #DIV/0!.
Données : feuille Budget, postes en lignes 2 à 11, total en ligne 12.
Règles : pour chaque plage, dis quelles lignes elle lit et lesquelles elle oublie ; ne modifie
rien.
Explication : donne les totaux justes et la formule corrigée de chaque cellule.
```

Ce que vous devez obtenir : B12 et C12 additionnent les lignes 2 à 10 : la ligne 11, Communication (9 000 et 4 200), est oubliée. Totaux justes : 2 565 000 et 2 189 200. D2 divise C2 par C12. Recopiée vers le bas, la référence relative glisse : D3 divise C3 par C13, une cellule vide, d'où #DIV/0!. D2 elle-même est fausse, 64,6 % au lieu de 64,5 %, puisque C12 est faux.

Les deux erreurs

Cellules	Erreur	Visible ?	Correction
B12 et C12	Plage figée qui s'arrête à la ligne 10	Non : 2 556 000 et 2 185 000 semblent plausibles	Plage étendue à la ligne 11, ou colonne du tableau Budget
D2 à D11	Référence relative au total qui glisse à la recopie	Oui, de D3 à D11 : #DIV/0!	Total en référence mixte, C$12, ou SOMME de la colonne du tableau

Les formules à coller en B12, C12 et D2 (D2 à recopier jusqu'à D11) TEXT

```
B12 : =SOMME(B2:B11)
C12 : =SOMME(C2:C11)
D2 : =C2/C$12

Dans un tableau nommé Budget, la colonne Part du réalisé :
=[@[Réalisé au 31/10/2026]]/SOMME(Budget[Réalisé au 31/10/2026])
```

Le $ devant 12 bloque la ligne du total à la recopie. La version en références structurées suit les postes ajoutés plus tard, sans plage à étendre.

Le tableau « Budget » 2026 corrigé (en euros ; parts arrondies à une décimale)

Poste	Budget annuel	Réalisé au 31/10/2026	Part du réalisé
Salaires et charges	1 680 000	1 412 000	64,5 %
Sous-traitance	120 000	131 500	6,0 %
Pièces et fournitures	410 000	352 800	16,1 %
Véhicules	145 000	128 900	5,9 %
Outillage	28 000	19 400	0,9 %
Formation	22 000	6 300	0,3 %

Poste	Budget annuel	Réalisé au 31/10/2026	Part du réalisé
Loyers et charges locatives	96 000	80 000	3,7 %
Assurances (payées en janvier)	31 000	31 000	1,4 %
Informatique et logiciels	24 000	23 100	1,1 %
Communication	9 000	4 200	0,2 %
TOTAL	2 565 000	2 189 200	100 %

Les vérifications. La plage : sélectionnez B2:B11 et lisez la somme dans la barre d'état, 2 565 000, égale à B12. Le recalcul témoin : 1 412 000 / 2 189 200 = 64,5 %. Les cas limites : la part de Communication, dernière ligne, s'affiche bien, 0,2 %. La lecture métier : les salaires pèsent les deux tiers des dépenses d'une entreprise de maintenance, c'est plausible ; la somme des parts arrondies donne 100,1 %, un effet d'arrondi à signaler en note plutôt qu'à corriger à la main.

Entraînement 1 Six messages d'erreur à expliquer

Les six erreurs

Cellule	Cause	Couleur	Correction
1. #N/A	Code absent du tableau Clients	Orange	Ajouter le client, ou un quatrième argument « Code inconnu »
2. #NOM?	Nom de fonction mal écrit, ENSS	Vert	SOMME.SI.ENS
3. #VALEUR!	Du texte dans une multiplication	Orange	Un vrai nombre dans D2 : 240
4. #DIV/0!	Division par une cellule vide	Orange	Bloquer la ligne du total : C$12
5. #REF!	Colonne visée supprimée	Vert	Annuler la suppression, ou réécrire la référence
6. #PROPAGATION!	Note qui bloque les 7 cellules du résultat	Vert	Déplacer ou effacer la note

Demande à recopier **Faire expliquer un message d'erreur**

```
Pourquoi la cellule M2 affiche-t-elle #PROPAGATION! ?
Données : feuille Synthèse, formule de M2.
Règles : ne modifie rien.
Explication : dis quelles cellules bloquent le résultat et combien de cellules il occuperait.
```

Ce que vous devez obtenir : La formule renvoie 7 codes clients et doit occuper M2 à M8 ; M5 contient une note qui bloque le débordement. Effacez ou déplacez la note.

Entraînement 2 Quatre codes, une RECHERCHEV

Les quatre résultats expliqués

Code	Affiché	Ligne lue	Verdict	Avec RECHERCHEX
C-112	Libourne	C-112	Juste	Libourne
C-126	Pessac	C-123, plus grand code inférieur	Faux, sans message	Code inconnu
C-099	#N/A	Aucune : plus petit que C-101	Erreur visible	Code inconnu

Code	Affiché	Ligne lue	Verdict	Avec RECHERCHEX
C-131	Bordeaux	C-130, plus grand code inférieur	Faux, sans message	Code inconnu

La formule à coller en D2, puis à recopier jusqu'à D5 TEXT

```
=RECHERCHEX(C2;Clients[Code];Clients[Ville];"Code inconnu")
```

Trois factures sur quatre portent un code à créer dans le tableau Clients avant toute relance ou statistique par ville.

Demande à recopier **La demande d'explication**

```
Explique argument par argument la formule de D2 de la feuille Nouvelles factures, puis, pour
chacune des lignes 2 à 5, dis quelle ligne du tableau Clients elle a réellement lue.
Règles : ne modifie rien.
Explication : signale tout résultat qui ne correspond pas exactement au code cherché.
```

Ce que vous devez obtenir : Le quatrième argument manque, la recherche est approchée. C-112 lit C-112 ; C-126 lit C-123 ; C-099 ne trouve rien (#N/A) ; C-131 lit C-130. Deux résultats faux sans message : Pessac et Bordeaux.

Entraînement 3 Le tableau de bord hérité de Mathieu

Les cinq formules jugées

Cellule	Verdict	Pourquoi	Résultat juste
B2	Faux	La plage s'arrête à la ligne 15 : six factures oubliées, 2 572,00	8 071,00
B3	Juste	Plage complète, critère lu en A3	4 270,50
B4	Juste par chance	Plage glissée en lignes 3 à 22 ; la ligne 2 perdue est une vente de Lucie	3 800,50
B5	Faux	Divise par B2, lui-même faux	52,9 %
B6	Faux	Le total a glissé de B2 à B3 : Paul divisé par Lucie	47,1 %

Les formules à coller en B2 à B6, une fois la feuille Ventes mise sous forme de tableau nommé Ventes TEXT

```
B2 : =SOMME(Ventes[Montant HT])
B3 : =SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];A3)
B4 : =SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];A4)
B5 : =B3/$B$2
B6 : =B4/$B$2
```

Contrôle : B3 + B4 = 8 071,00 = B2, et B5 + B6 = 100 %. B4 et B6 peuvent désormais se recopier sans glisser.

Demande à recopier **La demande d'explication, en mode Conversation**

```
Explique argument par argument les formules de B2 à B6 de la feuille Synthèse.
Données : feuille Ventes, lignes 2 à 21 ; feuille Synthèse.
Règles : pour chaque plage, dis quelles lignes elle lit ; signale toute référence qui a glissé à
la recopie ; ne modifie rien.
Explication : pour chaque cellule, dis si le résultat est juste, faux, ou juste par chance, et
donne le résultat juste.
```

Ce que vous devez obtenir : B2 lit les lignes 2 à 15 et oublie 2 572,00 € ; B3 est juste ; B4 a glissé mais reste juste parce que la ligne 2 est une vente de Lucie ; B5 hérite de l'erreur de B2 ; B6 divise par B3 au lieu de B2. Résultats justes : 8 071,00 ; 4 270,50 ; 3 800,50 ; 52,9 % ; 47,1 %.

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

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

Demande à recopier La demande pour la liste À replanifier

```
Dans la feuille Synthèse S46, en A2, écris une formule qui liste les lignes du tableau Planning
dont le Statut n'est pas « Terminé », triées par Date croissante.
Données : tableau Planning, colonnes Date à Statut.
Règles : références structurées ; si toutes les interventions sont terminées, affiche « Tout est
terminé » sans erreur ; ne modifie pas le tableau Planning.
Explique la formule et dis combien de lignes tu attends.
```

Ce que vous devez obtenir : =LET(reste;Planning[Statut]<>"Terminé";TRIERPAR(FILTRE(Planning;reste;"Tout est terminé");FILTRE(Planning[Date];reste;0);1)). Deux lignes attendues : Marc, 09/11/2026, clinique vétérinaire de Villenave, En cours ; Sofia, 13/11/2026, syndic de Talence, Reporté.

Les formules à coller en F2, G2 et H2 de la feuille Synthèse S46 TEXT

```
F2 : =TRIER(UNIQUE(Planning[Technicien]))
G2 : =SOMME.SI.ENS(Planning[Heures prévues];Planning[Technicien];F2#)
H2 : =SOMME.SI.ENS(Planning[Heures réalisées];Planning[Technicien];F2#)
```

F2 déborde sur quatre lignes : Inès, Marc, Sofia, Yanis. G2 et H2 débordent sur autant de lignes, dans le même ordre, parce qu'elles s'appuient sur F2#.

Le résultat attendu et ses contrôles

Technicien	Heures prévues	Heures réalisées
Inès	9	11,5
Marc	19	20
Sofia	6	2,5
Yanis	18	19,5
Contrôle	=SOMME(G2#) : 52	=SOMME(H2#) : 53,5

Le cas limite : statut de Sofia passé à « Terminé » sur la copie, la liste n'affiche plus que la ligne de Marc ; passez aussi celle de Marc, et la cellule affiche « Tout est terminé ». La lecture métier : la ligne « En cours » de Marc, le 09/11, correspond à une installation terminée le lendemain (ligne du 10/11, « Terminé »). Ce n'est pas une intervention à replanifier mais un statut à mettre à jour. La formule était juste ; c'est la donnée qu'il fallait corriger, et seule une personne qui connaît le chantier pouvait le voir.

Entraînement 1 Les familles vendues en octobre, sans doublon

Demande à recopier La demande

```
En A2 de la feuille Familles, écris une formule qui liste sans doublon et par ordre alphabétique
les valeurs de la colonne Famille du tableau Ventes. En B2, écris une formule qui donne le Montant
HT total de chaque famille de A2#. Références structurées. Explique les deux formules et donne le
nombre de lignes attendu.
```

Ce que vous devez obtenir : A2 : =TRIER(UNIQUE(Ventes[Famille])). B2 : =SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Famille];A2#). Cinq lignes : Emballages, Hygiène, Linge, Petit matériel, Vaisselle.

Le résultat attendu

Famille	Montant HT
Emballages	714,00
Hygiène	1 992,50
Linge	2 273,50
Petit matériel	913,00
Vaisselle	2 178,00
Total =SOMME(B2#)	8 071,00

Entraînement 2 La liste à commander de Karim, avec la quantité manquante

Demande à recopier La demande

```
Dans la feuille À commander :
en A2, une formule qui liste la Réf et la Désignation des lignes du tableau Stock dont le Stock
est inférieur au Seuil mini, ou « Rien à commander » si aucune ;
en C2, la quantité manquante (Seuil mini moins Stock) des mêmes lignes ;
en D2, la valeur d'achat HT de ce manque (quantité manquante multipliée par Prix d'achat HT).
Références structurées, même condition dans les trois formules. Explique chaque formule et donne
le total attendu de D2#.
```

Ce que vous devez obtenir : A2 : =FILTRE(Stock[[Réf]:[Désignation]];Stock[Stock]<Stock[Seuil mini];"Rien à commander") C2 : =FILTRE(Stock[Seuil mini]-Stock[Stock];Stock[Stock]<Stock[Seuil mini];"") D2 : =FILTRE((Stock[Seuil mini]-Stock[Stock])*Stock[Prix d''achat HT];Stock[Stock]<Stock[Seuil mini];"") Dans une référence structurée, l'apostrophe d'un nom de colonne se double : Prix d''achat HT. Excel l'écrit seul si vous cliquez sur la colonne en tapant la formule.

Le résultat attendu

Réf	Désignation	Manque	Valeur HT
VA-022	Verre à vin 19 cl	30	28,50
LI-011	Serviette coton blanche	20	22,00
HY-002	Détergent sols 5 L	3	12,60
HY-015	Gants nitrile, boîte de 100	15	46,50
EM-006	Gobelet carton 25 cl	100	5,00
PM-009	Bac gastronome GN 1/1	2	36,00

Réf	Désignation	Manque	Valeur HT
Total =SOMME(D2#)			150,60

Le cas limite : sur une copie, HY-015 passe à 40 boîtes ; la liste tombe à cinq lignes et le total à 104,10 € HT. Remarque de métier : revenir au seuil ne suffit pas toujours, puisque le stock continue de baisser pendant le délai du fournisseur. La leçon « Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte » calcule une couverture en semaines qui tient compte de ce délai.

Entraînement 3 Le reste dû par client, trié, qui se tient à jour seul

Demande à recopier La demande

```
Dans la feuille Par client :
en A2, la liste des clients du tableau Relances qui ont au moins une facture avec un Reste dû
supérieur à zéro, sans doublon, triée par reste dû total décroissant ;
en B2, le reste dû total de chaque client de A2# ;
en C2, l'échéance la plus ancienne de ses factures non soldées ;
en D2, le retard en jours de cette échéance au regard de la date en K1 de la feuille Relances.
Références structurées, pas d'AUJOURDHUI(). Explique chaque formule et donne le total attendu de
B2#.
```

Ce que vous devez obtenir : A2 : =LET(clients;UNIQUE(FILTRE(Relances[Client];Relances[Reste dû]>0));du;SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Client];clients);TRIERPAR(clients;du;-1)) B2 : =SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Client];A2#) C2 : =MIN.SI.ENS(Relances[Échéance];Relances[Client];A2#;Relances[Reste dû];">0") D2 : =Relances!$K$1-C2#

Le résultat attendu au 16/11/2026

Client	Reste dû	Échéance la plus ancienne	Retard (jours)
C-120	2 894,40	11/09/2026	66
C-112	1 224,00	15/10/2026	32
C-130	1 046,40	14/11/2026	2
C-108	1 016,00	08/10/2026	39
C-123	351,00	19/11/2026	-3
C-101	345,60	31/10/2026	16
C-115	316,80	06/11/2026	10
Total =SOMME(B2#)	7 194,20		

Premier cas limite, sur une copie : C-115 règle F26-1045 ; C-115 disparaît de la liste et le total tombe à 6 877,40. Second cas : une facture F26-1061 de C-101, 400,00 €, échéance au 30/11/2026, ajoutée en bas du tableau ; le tableau s'agrandit, C-101 remonte à 745,60 et passe devant C-123. Le retard négatif de C-123 (-3) signale une facture non échue : C-123 ne doit pas être relancé. Lecture métier pour Mathieu : C-120, camping de Lacanau, concentre 40 % du reste dû avec la facture la plus ancienne ; c'est le premier appel de la semaine.

Demande à recopier **La phrase de synthèse, en mode Conversation**

```
À partir des colonnes A à D de la feuille Par client, écris trois phrases pour le dirigeant : le reste dû total, le client à appeler en premier et pourquoi, et les clients à ne pas relancer cette semaine. Ne fais aucun calcul nouveau : reprends les valeurs affichées.
```

Ce que vous devez obtenir : Le reste dû total s'élève à 7 194,20 € TTC sur sept clients. C-120 est à appeler en premier : 2 894,40 € dus, dont une facture échue depuis 66 jours. C-123 n'est pas à relancer, sa seule facture due arrive à échéance le 19/11/2026.

Corrigés · leçon 7, Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot

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

Demande à recopier La demande de tableau croisé

```
Crée un tableau croisé dynamique des heures prévues et des heures réalisées par technicien.
Données : tableau Planning (semaine 46), colonnes Technicien, Heures prévues et Heures réalisées ;
nouvelle feuille nommée TCD S46.
Règles : techniciens en lignes, par ordre alphabétique ; deux valeurs, Somme de Heures prévues et
Somme de Heures réalisées ; total général affiché.
Ajoute à droite une colonne Écart en % (réalisées divisées par prévues, moins 1) et dis-moi le
total général de chaque colonne.
```

Ce que vous devez obtenir : Tableau croisé sur la feuille TCD S46. Lignes : Technicien ; Valeurs : Somme de Heures prévues, Somme de Heures réalisées. Total général : 52 et 53,5. Colonne Écart ajoutée à droite du tableau croisé.

Le tableau croisé attendu et ses contrôles

Technicien	Heures prévues	Heures réalisées	Écart
Inès	9	11,5	+28 %
Marc	19	20	+5 %
Sofia	6	2,5	-58 %
Yanis	18	19,5	+8 %
Total général	52	53,5	+3 %

Recalcul témoin : `=SOMME.SI.ENS(Planning[Heures réalisées];Planning[Technicien];"Inès")` donne 11,5 et `=SOMME(Planning[Heures prévues])` donne 52. Graphique : comparer quatre techniciens sur deux séries, noms courts, donc un histogramme groupé, une couleur pour le prévu, une pour le réalisé, techniciens dans l'ordre du tableau.

Titre : « Semaine 46 : Inès dépasse ses heures prévues de 28 %, Sofia en réalise 42 % ». Phrase de conclusion : « L'écart de Sofia s'explique par l'entretien du syndic de Talence reporté le 13/11 (4 heures) ; celui d'Inès vient de deux dépannages froids, prévus 5 heures et réalisés en 7,5 : la durée des dépannages froids est à revoir dans les devis. » La lecture métier fait le travail que le graphique ne fait pas : elle sépare l'écart subi (un report) de l'écart qui appelle une décision (des durées sous-estimées).

Entraînement 1 Le tableau croisé qui compte au lieu d'additionner

Le titre de la valeur, « Nombre de Montant HT », et le total de 20 (le nombre de factures) trahissent un comptage. Les montants collés depuis le logiciel de facturation sont probablement du texte : Excel propose alors de compter. Sur la feuille Ventes, `=NB(Ventes[Montant HT])` doit renvoyer 20 ; s'il renvoie moins, des montants sont du texte.

Demande à recopier La demande de correction

```
Dans le tableau Ventes, la colonne Montant HT contient des montants enregistrés comme du texte. Convertis-les en nombres sans changer leur valeur, puis règle la valeur du tableau croisé de la feuille TCD familles sur Somme de Montant HT, actualise-le et donne le total par commercial.
```

Ce que vous devez obtenir : Montants convertis (20 nombres dans la colonne). Tableau croisé actualisé, valeur : Somme de Montant HT. Lucie 4 270,50 ; Paul 3 800,50 ; total général 8 071,00.

Entraînement 2 Les ventes en ligne de l'épicerie fine par produit

Demande à recopier La demande

```
Crée un tableau croisé dynamique de la somme du Montant et de la somme de Qté par Désignation, à partir du tableau Export, sur une nouvelle feuille TCD produits, triées par montant décroissant, avec le pourcentage du total. Puis crée un histogramme du montant par produit, trié, une seule couleur, et propose un titre chiffré qui dit quel produit fait le chiffre.
```

Ce que vous devez obtenir : Foie gras entier 130 g : 149,40 € (52,4 %), 6 pots ; Canelés, boîte de 6 : 57,00 € (20,0 %), 6 boîtes ; Rillettes de canard 250 g : 55,30 € (19,4 %), 7 pots ; Confit d'oignons 180 g : 23,20 € (8,1 %), 4 pots. Total : 284,90 € TTC. Titre : « Le foie gras fait 52 % des ventes en ligne de début novembre ».

Recalcul témoin : `=SOMME.SI.ENS(Export[Montant];Export[Code];"FOI-130")` donne 149,40. Lecture métier pour Bertrand : onze commandes en quinze jours ne font pas une tendance, et le foie gras monte chaque année avant les fêtes ; les rillettes, vendues en plus grand nombre de pots (7) que le foie gras (6), méritent d'être mises en avant à l'année.

Entraînement 3 La page du comité de Mathieu, de bout en bout

Demande à recopier La demande des deux tableaux croisés

```
À partir du tableau Ventes, crée sur une nouvelle feuille Comité deux tableaux croisés dynamiques : le premier, Somme de Montant HT par Famille (lignes) et par Commercial (colonnes), familles triées par total décroissant ; le second, Somme de Montant HT par Client, triés par montant décroissant, avec le pourcentage du total. Laisse trois colonnes vides entre les deux. Donne le total général de chacun.
```

Ce que vous devez obtenir : Deux tableaux croisés sur la feuille Comité, total général 8 071,00 chacun. Clients : C-130 1 687,00 (20,9 %) ; C-120 1 626,00 (20,1 %) ; C-108 1 356,00 (16,8 %) ; C-112 1 124,00 (13,9 %) ; C-123 877,50 (10,9 %) ; C-115 818,50 (10,1 %) ; C-101 582,00 (7,2 %).

Recalculs témoins : `=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Client];"C-130")` donne 1 687,00 ; `=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Lucie";Ventes[Famille];"Vaisselle")` donne 1 758,00. Choix du graphique avec la matrice : les clients sont répartis sans écart frappant (trois clients entre 1 356 et 1 687) ; la dépendance par famille, elle, pèse lourd et s'écarte fort. Le graphique retenu est l'histogramme groupé familles × commerciaux ; le classement des clients tient en une ligne.

Demande à recopier **Le titre et les trois phrases, en mode Conversation**

```
À partir des deux tableaux croisés de la feuille Comité, sans aucun nouveau calcul, écris le titre de l'histogramme familles × commerciaux avec un chiffre, puis trois phrases pour le comité : un constat sur le total, la dépendance la plus forte à un commercial, et une question à poser. Précise que les chiffres portent sur le seul mois d'octobre 2026.
```

Ce que vous devez obtenir : Titre : « En octobre, la vaisselle repose à 81 % sur Lucie, le linge à 62 % sur Paul ». Phrases : Les ventes d'octobre 2026 atteignent 8 071,00 € HT, dont 4 270,50 pour Lucie et 3 800,50 pour Paul. La vaisselle dépend de Lucie (1 758,00 sur 2 178,00), le linge de Paul (1 401,50 sur 2 273,50). Question : qui reprend ces clients si l'un des deux commerciaux s'absente un mois ?

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

Exercice La balance âgée de Sandrine en deux couleurs

Demande à recopier La demande

```
Sur la feuille Relances, ajoute deux règles de mise en forme conditionnelle par formule aux lignes
de données du tableau Relances (A2:H15).
Rouge clair : factures dont le Reste dû (G) est supérieur à zéro et dont l'Échéance (D) est
dépassée de plus de 60 jours à la date de K1.
Orange clair : Reste dû supérieur à zéro et retard de 31 à 60 jours.
Règles : $ devant les colonnes, pas devant les lignes ; $K$1 en absolu ; la règle rouge au-dessus
de l'orange ; aucune autre couleur.
Donne les deux formules exactes, leur plage et les factures colorées.
```

Ce que vous devez obtenir : Rouge : =ET($G2>0;$K$1-$D2>60), s'applique à =$A$2:$H$15. Orange : =ET($G2>0;$K$1-$D2>30;$K$1-$D2<=60), même plage. Au 16/11/2026 : rouge F26-0942 (66 jours) ; orange F26-0995 (39 jours) et F26-1003 (32 jours).

Le test en changeant la date de référence

Date en K1	Rouge	Orange	Contrôle
16/11/2026	F26-0942 (66 j)	F26-0995 (39 j), F26-1003 (32 j)	Comme la colonne Tranche : 864,00 et 1 750,40
30/11/2026	F26-0942 (80 j)	F26-0995 (53 j), F26-1003 (46 j), F26-1010 (39 j)	F26-1041 reste blanche : 30 jours pile, pas plus de 30
Retour au 16/11/2026	F26-0942	F26-0995, F26-1003	Les couleurs reviennent

F26-0987, facture du 03/09/2026 soldée, a 44 jours de retard d'échéance au 16/11/2026 : sans la condition `$G2>0`, elle se colorerait en orange alors qu'elle est payée. C'est l'erreur la plus fréquente de ce type de règle. Le recoupement final se fait avec la colonne Tranche de la leçon 4 : les lignes rouges sont exactement les « Plus de 60 j », les orange exactement les « 31 à 60 j ».

Entraînement 1 Lire deux règles et trouver la fausse alerte

La règle 1 compare chaque stock à son propre seuil : six lignes entières. La règle 2 applique un seuil unique de 20 à des articles qui se comptent à l'unité ou par milliers : elle colore PM-003 (fausse alerte), et oublie les verres, les serviettes, le détergent et les gobelets. À supprimer : la règle 2.

Demande à recopier La demande de nettoyage

```
Sur la feuille Stock, supprime la règle de mise en forme conditionnelle « Valeur de la cellule
inférieure à 20 » appliquée à D2:D13 et garde uniquement la règle =$D2<$E2 sur A2:H13. Dis-moi
quelles règles restent et quelles lignes sont colorées.
```

Ce que vous devez obtenir : Règle « Valeur de la cellule < 20 » supprimée. Il reste une règle : =$D2<$E2 sur =$A$2:$H$13. Lignes colorées : VA-022, LI-011, HY-002, HY-015, EM-006, PM-009.

Entraînement 2 Les factures échues jamais relancées

Demande à recopier **La demande**

```
Filtre le tableau Relances pour n'afficher que les factures dont le Reste dû est supérieur à zéro, l'Échéance antérieure à la date de K1 et la Dernière relance égale à « — », puis trie par Échéance croissante. Ensuite, ajoute une règle orange clair par formule sur A2:H15 qui colore ces mêmes lignes, et donne sa formule. Dis-moi combien de lignes sont visibles et leur reste dû total.
```

Ce que vous devez obtenir : 6 lignes visibles : F26-1010, F26-1041, F26-1043, F26-1045, F26-1046, F26-1051 ; reste dû total 4 228,80. Règle : =ET($G2>0;$D2<$K$1;$H2="—"), s'applique à =$A$2:$H$15.

Contrôle : 4 228,80, c'est exactement la tranche « 1 à 30 j » de la balance âgée : toutes les factures échues depuis 1 à 30 jours n'ont jamais été relancées, alors que les plus anciennes l'ont été. C'est la vraie information du jour pour Sandrine. Si la colonne Dernière relance contient des cellules vides au lieu de « — », la condition devient `$H2=""` : demandez à Copilot ce que contiennent réellement ces cellules avant d'écrire la règle.

Entraînement 3 Le planning de la semaine 46, dépassements et reports

Demande à recopier **La demande**

```
Sur la feuille Planning, ajoute deux règles de mise en forme conditionnelle par formule aux lignes A2:G15.
Rouge clair : Statut (G) égal à « Reporté ».
Orange clair : Statut égal à « Terminé » et Heures réalisées (F) supérieures aux Heures prévues (E) multipliées par 1,2.
Règle rouge au-dessus ; $ devant les colonnes seulement. Puis trie le tableau par Technicien, puis par Date, lignes entières.
Donne les deux formules, leur plage et les lignes colorées.
```

Ce que vous devez obtenir : Rouge : =$G2="Reporté". Orange : =ET($G2="Terminé";$F2>$E2*1,2). Plage : =$A$2:$G$15. Lignes colorées : rouge, Sofia, 13/11, syndic de Talence ; orange, Inès, 09/11, boulangerie de Bègles (3 h pour 2) ; Inès, 12/11, supermarché de Cenon (4,5 h pour 3) ; Sofia, 12/11, particulier à Pessac (2,5 h pour 2).

Cas limite : sur une copie, Sofia passe de 2,5 à 2,4 heures à Pessac ; 2,4 n'est pas supérieur à 2 × 1,2 = 2,4, la ligne redevient blanche. Conclusion pour Thomas : les deux dépannages froids d'Inès, prévus 5 heures et réalisés en 7,5, dépassent de 50 % ; la durée type des dépannages froids est à revoir dans les devis. Le report de Sofia est subi, il se replanifie, il ne se discute pas.

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

Exercice L'export de novembre d'un caviste bordelais

Les formules adaptées à l'export du caviste TEXT

```
Client propre :   =MAJUSCULE(SUPPRESPACE([@Client]))
Montant propre :  =CNUM(SUBSTITUE(SUBSTITUE([@Montant];" EUR";"");".";","))
Date propre :     la formule LET de la leçon, inchangée
Code :            =TEXTE.AVANT([@Produit];" ")
Désignation :     =TEXTE.APRES([@Produit];" ")
```

SUPPRESPACE retire l'espace finale de « CV-310 » de la commande 2103 : sans lui, le gérant verrait deux clients CV-310.

Arbre de décision. Lignes 2104 : même commande, même produit, même quantité, même date, même montant, une seule ligne au back-office : doublon d'export, une ligne supprimée. Lignes 2105 : même commande, même produit, mais 6 et 12 bouteilles ; le back-office indique 12 : la ligne de 6 bouteilles est une version annulée de la commande, supprimée après accord du gérant et notée au journal.

Les témoins du nettoyage

Étape	Lignes	Dates reconnues	Total TTC
Export brut	10	6	non calculable
Après conversion	10	10	617,20
Doublon 2104 retiré	9	9	587,50 (écart 29,70)
Ligne 2105 de 6 bouteilles retirée	8	8	540,10 (écart 47,40)

Le chiffre par vin, du 1er au 12 novembre 2026

Code	Désignation	Bouteilles	Montant TTC
ESM-075	Entre-deux-mers blanc 75 cl	30	237,00
BDX-075	Bordeaux supérieur rouge 75 cl	21	207,90
CRM-075	Crémant de Bordeaux 75 cl	8	95,20
Total		59	540,10

Demande à recopier La demande de synthèse, une fois les témoins vérifiés

```
Dans une nouvelle feuille Par vin, crée un tableau croisé dynamique de la somme de Qté et de la somme de Montant propre par Code et Désignation, à partir du tableau Export nettoyé, trié par montant décroissant. Donne le total général et compare-le à SOMME(Export[Montant propre]).
```

Ce que vous devez obtenir : Tableau croisé créé. ESM-075 : 30 bouteilles, 237,00 ; BDX-075 : 21, 207,90 ; CRM-075 : 8, 95,20. Total général 540,10, égal à SOMME(Export[Montant propre]).

Entraînement 1 Scinder les produits et corriger les clients

Demande à recopier La demande

```
Ajoute au tableau Export trois colonnes par formules : Code (ce qui précède la première espace de Produit), Désignation (ce qui la suit) et Client propre (Client en majuscules, sans espaces superflues). Donne les formules et les codes distincts.
```

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

Le résultat attendu

Code	Désignation	Client propre
RIL-250	Rillettes de canard 250 g	CL-2041
CON-180	Confit d'oignons 180 g	CL-2056
FOI-130	Foie gras entier 130 g	CL-2061
CAN-400	Canelés, boîte de 6	CL-2041
RIL-250	Rillettes de canard 250 g	CL-2073
CAN-400	Canelés, boîte de 6	CL-2092

Entraînement 2 Convertir dates et montants, et trouver le bon total

Demande à recopier La demande

```
Ajoute au tableau Export une colonne Date propre qui garde les vraies dates et convertit les dates écrites 2026-11-03 ou 4 nov. 2026, et une colonne Montant propre qui retire « € », remplace le point décimal par une virgule et convertit en nombre. Formules uniquement, colonnes d'origine intactes. Donne les deux formules, le nombre de vraies dates obtenues et la somme de Montant propre.
```

Ce que vous devez obtenir : Date propre : =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;" "))))). Montant propre : =CNUM(SUBSTITUE(SUBSTITUE([@Montant];" €";"");".";",")). Vraies dates : 12. Somme : 303,90.

303,90 et non 284,90 : le doublon 1004 est encore là, et c'est voulu, la suppression n'intervient qu'à la cinquième passe. Si un montant affiche #VALEUR!, l'espace avant « € » est insécable : remplacez la formule par la version avec `CAR(160)` donnée dans la leçon.

Entraînement 3 Le fichier de suivi des retours d'un vendeur de vélos

Les formules des colonnes propres TEXT

```
Code :            =MAJUSCULE(TEXTE.AVANT(SUPPRESPACE([@Modèle]);" "))
Nom du modèle :   =TEXTE.APRES(SUPPRESPACE([@Modèle]);" ")
Remboursé propre : =CNUM(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE([@Remboursé];"€";"");CAR(160);"");" ";"");".";","))
Date propre :     la formule LET de la leçon, inchangée
```

Les montants s'écrivent « 1 290,00 € » avec une espace de milliers : la formule retire « € », les espaces insécables, puis les espaces ordinaires, avant de remplacer le point.

Les témoins et le résultat

Étape ou modèle	Lignes	Montant remboursé
Après conversion	9	19 890,00
Doublon T-0457 retiré	8	16 440,00 (écart 3 450,00)
VAE-URB City 500	4	5 160,00
VAE-VTT Trail 700	2	4 380,00
VAE-CRG Cargo 900	2	6 900,00

Demande à recopier **La lecture métier, en mode Conversation**

```
À partir du tableau Retours nettoyé, sans nouveau calcul, résume en trois phrases pour le responsable du magasin : le montant remboursé en octobre, le modèle le plus concerné et les motifs qui relèvent du fournisseur plutôt que du client.
```

Ce que vous devez obtenir : Les remboursements d'octobre atteignent 16 440,00 € sur 8 tickets. Le Cargo 900 pèse le plus (6 900,00 € pour 2 tickets), le City 500 revient le plus souvent (4 tickets). Défaut batterie, défaut frein, défaut moteur et livraison abîmée relèvent du fournisseur ou du transporteur : 4 tickets, 11 280,00 €, à réclamer.

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

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

Demande à recopier La demande, en mode Plan

```
Crée une feuille Charge S46 à partir du tableau Planning : par technicien, les heures prévues, les heures réalisées, les heures disponibles de la semaine du 9 au 13/11/2026 et le taux d'occupation (heures réalisées divisées par heures disponibles), puis un histogramme des taux. Chaque technicien travaille 7 heures par jour ouvré. Formules en références structurées. Avant d'agir, donne le nombre de jours ouvrés que tu retiens et comment tu le calcules.
```

Ce que vous devez obtenir : Plan : 1. Feuille Charge S46. 2. Liste des techniciens par UNIQUE. 3. Heures prévues et réalisées par SOMME.SI.ENS. 4. Heures disponibles : 5 jours × 7 h = 35 h. 5. Taux d'occupation. 6. Histogramme. Confirmer ?

Le plan compte cinq jours : il oublie le 11 novembre, férié. Correction à envoyer avant de confirmer : « Le 11/11/2026 est férié : calcule les jours ouvrés avec =NB.JOURS.OUVRES(DATE(2026;11;9);DATE(2026;11;13);DATE(2026;11;11)), soit 4 jours et 28 heures disponibles. » Sans cette lecture, tous les taux d'occupation auraient été sous-estimés d'un cinquième.

Le résultat attendu, après correction

Technicien	Prévues	Réalisées	Disponibles	Taux d'occupation
Inès	9	11,5	28	41 %
Marc	19	20	28	71 %
Sofia	6	2,5	28	9 %
Yanis	18	19,5	28	70 %
Total	52	53,5	112	48 %

Recalcul témoin : `=SOMME(Planning[Heures réalisées])` donne 53,5, comme le total de la feuille. Lecture métier : le taux de Sofia (9 %) vient de l'entretien du syndic de Talence reporté le 13/11 ; celui d'Inès (41 %) pose une vraie question, puisque ses dépannages ont dépassé les heures prévues alors qu'elle avait de la disponibilité. Le planning laisse-t-il trop de trous entre ses interventions ? C'est la question que Thomas pose à Julie, l'assistante de planning.

Entraînement 1 Quel mode pour quelle tâche

Le corrigé

Tâche	Mode	Feu	Pourquoi
1. Colonne Coef	Conversation	Vert	Comprendre sans modifier
2. Mise en forme	Modifier	Vert	Fichier personnel, tâche sans risque
3. Prorata du budget partagé	Plan	Orange	Formules dans un fichier que d'autres lisent

Tâche	Mode	Feu	Pourquoi
4. Fusion de trois feuilles	Plan	Orange	Plusieurs étapes, colonnes à comparer
5. Fichier de paie	Plan, sur une copie, avec relecteur	Rouge	Erreur aux conséquences directes pour les salariés ; feu des données à vérifier en leçon 13
6. Commentaire	Conversation	Vert	Texte dans le volet, aucune modification

Demande à recopier **La demande pour la tâche 1, en mode Conversation**

```
Explique ce que calcule la colonne Coef de ce tableau, argument par argument, avec un exemple sur la ligne 5. Ne modifie rien.
```

Ce que vous devez obtenir : Une explication de la formule de la colonne Coef, argument par argument, et le calcul refait sur la ligne 5 ; aucune cellule modifiée.

Entraînement 2 Relire un plan et trouver ses trois erreurs

Demande à recopier **La réponse à envoyer avant de confirmer**

```
Ne confirme pas ce plan. Corrections :
1. Ne modifie pas le tableau Budget : crée une feuille Synthèse et travaille dessus.
2. Ajoute une colonne Rythme : « Janvier » pour Assurances (payées en janvier), « Linéaire » pour les autres ; le prorata d'un poste « Janvier » est le budget annuel.
3. Garde les formules, ne les remplace pas par des valeurs.
4. Classe les cinq plus gros écarts en valeur absolue, en euros.
Montre-moi le plan corrigé avant d'agir.
```

Ce que vous devez obtenir : Un plan corrigé en cinq étapes, sur la feuille Synthèse, avec la colonne Rythme, des formules conservées et un histogramme de Sous-traitance, Formation, Salaires et charges, Pièces et fournitures et Véhicules.

Les deux erreurs les plus graves ne sont pas les plus visibles : remplacer les formules par des valeurs rend la synthèse invérifiable par le cabinet comptable, et écrire dans le tableau Budget modifie une source que d'autres feuilles ou d'autres personnes emploient.

Entraînement 3 La synthèse budgétaire complète, de la demande à la note

La demande et la correction du plan sont celles de la leçon. Recalculs témoins : `=SOMME(Budget[Budget annuel])*10/12` donne 2 137 500 ; `=SOMME(Budget[Réalisé au 31/10/2026])` donne 2 189 200 ; la somme de la colonne Écart de la feuille Synthèse donne 46 533, et la différence avec 51 700 vaut exactement les 5 167 de la correction des Assurances.

Demande à recopier **La note à la direction, en mode Conversation**

```
À partir de la feuille Synthèse, sans aucun nouveau calcul, rédige une note de cinq lignes à la direction : l'écart global brut et corrigé, les trois écarts qui appellent une décision (en euros et en %), et le faux dépassement des Assurances, expliqué en une phrase. Ton factuel, pas de recommandation.
```

Ce que vous devez obtenir : Au 31/10/2026, le réalisé s'élève à 2 189 200 €, soit +51 700 € (+2,4 %) au-dessus du prorata de dix mois, et +46 533 € (+2,2 %) une fois les Assurances corrigées. Sous-traitance : +31 500 € (+31,5 %). Formation : -12 033 € (-65,6 %). Salaires et charges : +12 000 € (+0,9 %), faible en proportion mais deuxième dépassement en montant. Assurances : l'écart apparent de +5 167 € (+20 %) disparaît, la prime annuelle ayant été payée en janvier.

Thomas ajoute de sa main la lecture métier que Copilot ne peut pas connaître : deux chantiers confiés à un frigoriste cet été pour la Sous-traitance, des sessions reportées en décembre pour la Formation. La note part avec la feuille Synthèse, formules visibles.

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

Exercice Classer les comptes rendus de la semaine 46

Le classement attendu

Ligne	Catégorie	Réf. pièce
1	Terminé sans suite	
2	Panne réparée	
3	Retour à prévoir	
4	Terminé sans suite	
5	Terminé sans suite	
6	Panne réparée	
7	Pièce à commander	CIR-2560
8	Pièce à commander	SON-118
9	Sans compte rendu	
10	Panne réparée	
11	Retour à prévoir	
12	Panne réparée	
13	Terminé sans suite	
14	Devis à faire	

Demande à recopier La demande de classement

```
Classe chacun des commentaires de la colonne Commentaire du tableau Planning dans une seule de ces catégories : Terminé sans suite, Panne réparée, Pièce à commander, Retour à prévoir, Devis à faire, Sans compte rendu. Ajoute le résultat dans une nouvelle colonne Suite à donner.
Règles : cellule vide, « Sans compte rendu ». Si plusieurs catégories conviennent, l'ordre de priorité est : Pièce à commander, Devis à faire, Retour à prévoir, Panne réparée, Terminé sans suite. « Retour à prévoir » seulement si un nouveau passage est écrit. N'invente aucune autre catégorie.
Termine par le nombre de lignes par catégorie.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : une colonne Suite à donner, puis Terminé sans suite 4, Panne réparée 4, Pièce à commander 2, Retour à prévoir 2, Devis à faire 1, Sans compte rendu 1, soit quatorze lignes.

La formule à coller dans la colonne Réf. pièce TEXT

```
=SIERREUR(TEXTE.AVANT(TEXTE.APRES([@Commentaire];"réf. ");".");"")
```

TEXTE.APRES garde ce qui suit « réf. », TEXTE.AVANT coupe au point suivant : CIR-2560 en ligne 7, SON-118 en ligne 8. Sur les autres lignes, TEXTE.APRES ne trouve pas « réf. » et renvoie une erreur, que SIERREUR remplace par une cellule vide. Une référence se tire par formule : une lettre fausse et la pièce commandée est la mauvaise.

Deux lignes se relisent en priorité. La ligne 7 demande à la fois une pièce et un nouveau passage : la règle de priorité la range en Pièce à commander, et le retour se planifie à réception. La ligne 10, « à surveiller », n'écrit aucun nouveau passage : Panne réparée, mais Julie peut prévenir Sofia de garder un œil sur ce client. La ligne 14 vaut de l'argent : sans la catégorie Devis à faire, elle se serait perdue dans « Terminé sans suite ».

Entraînement 1 Classer huit avis de décembre à la main, puis écrire la demande

Le classement

Commande	Catégorie
1012	Satisfait
1013	Livraison
1014	Goût ou prix
1015	Sans avis
1016	Produit abîmé ou manquant
1017	Satisfait
1018	À relire (aucun avis sur le produit ni la livraison)
1019	Produit abîmé ou manquant

Demande à recopier La demande

```
Classe chacun des avis de G2:G9 dans une seule de ces catégories : Satisfait, Livraison, Produit abîmé ou manquant, Goût ou prix, Sans avis. Ajoute le résultat dans une nouvelle colonne Catégorie. Cellule vide : Sans avis. Compliment et reproche mêlés : la catégorie du reproche. Aucune catégorie ne convient : À relire. Termine par le décompte par catégorie.
```

Ce que vous devez obtenir : Décompte attendu : Satisfait 2, Produit abîmé ou manquant 2, Livraison 1, Goût ou prix 1, Sans avis 1, À relire 1, soit huit avis.

Entraînement 2 Retrouver et remplacer les formules COPILOT d'un fichier de budget

1. Copie du classeur, puis Formules, Options de calcul, Manuel.
2. Ctrl+F, Options, Regarder dans : Formules, Dans : Classeur, COPILOT(et Rechercher tout : D2:D11, E2:E11 et F1.
3. Chaque plage copiée, puis collée en valeurs à sa place.
4. D5 et E5 : Historique des versions, une version d'avant la correction de C5, valeurs recopiées ; sinon, les deux lignes reclassées par le volet.
5. Rechercher tout ne trouve plus rien ; calcul remis sur Automatique.

La formule de repérage, en G2, recopiée jusqu'en G11 TEXT

```
=OU(ESTNUM(CHERCHE("COPILOT(";FORMULETEXTE(D2)));ESTNUM(CHERCHE("COPILOT(";FORMULETEXTE(E2))))
```

Demande à recopier La demande qui remplace la colonne Thème, en mode Modifier

```
Classe chacun des commentaires de C2:C11 du tableau Ecarts dans une seule de ces catégories : Prix, Volume, Calendrier, Autre. Écris le résultat dans la colonne Thème existante, à la place des valeurs actuelles, et liste les lignes où ton classement diffère de la valeur qui s'y trouvait.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : la colonne Thème réécrite et la liste des lignes qui changent, à relire une par une avant de garder la nouvelle valeur.

Le résumé de F1 se demande en mode Conversation, « Résume les commentaires de C2:C11 en trois phrases pour la direction », et se colle à la main une fois relu. La colonne Résumé en cinq mots n'apporte rien que le commentaire ne dise : Thomas la supprime plutôt que de la refaire.

Entraînement 3 Les réceptions fournisseurs de Karim, du classement à la compétence

Le classement attendu

Bon	Fournisseur	Famille (formule)	Catégorie (Copilot, relue)
BL-5501	F-03	VA	Conforme
BL-5502	F-05	LI	Quantité manquante
BL-5503	F-02	HY	Casse ou produit abîmé
BL-5504	F-01	EM	Retard
BL-5505	F-02	HY	Erreur de référence
BL-5506	F-04	PM	Sans remarque
BL-5507	F-03	VA	À relire (livraison hors horaires, aucune catégorie)
BL-5508	F-05	LI	Casse ou produit abîmé
BL-5509	F-01	EM	Retard
BL-5510	F-02	HY	Conforme

Les formules de Karim TEXT

```
Colonne Famille :
=TEXTE.AVANT([@Réf];"-")

Retards de F-01 (résultat 2) :
=NB.SI.ENS(Receptions[Fournisseur];"F-01";Receptions[Catégorie];"Retard")

Contrôle du décompte (résultat VRAI) :
=NBVAL(Receptions[Catégorie])=LIGNES(Receptions[Catégorie])
```

Demande à recopier Le résumé pour Mathieu, en mode Conversation

```
À partir des colonnes Fournisseur et Catégorie du tableau Receptions, résume en trois phrases les problèmes de réception de novembre par fournisseur, en citant les numéros de bon. Ne parle pas des réceptions conformes ni de celles classées Sans remarque.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : « F-01 a livré deux fois en retard, trois jours pour EM-006 et une semaine pour EM-001 (BL-5504, BL-5509). F-02 a livré deux bidons percés et des gants à la mauvaise taille (BL-5503, BL-5505). F-05 a livré 20 serviettes de moins et une nappe tachée (BL-5502, BL-5508). »

Le fichier SKILL.md du dossier classer-receptions TEXT

```
---
name: classer-receptions
description: À utiliser quand je demande de classer les remarques de réception du tableau Receptions.
---
# Classer les remarques de réception

## Catégories, une seule par réception
Conforme ; Retard ; Quantité manquante ; Casse ou produit abîmé ; Erreur de référence ; Sans remarque
(cellule vide) ; À relire.

## Règles
1. Plusieurs problèmes : la catégorie qui coûte le plus, dans l'ordre Casse, Erreur de référence,
Quantité manquante, Retard.
2. Écris le résultat dans une nouvelle colonne Catégorie, sans modifier les remarques.
3. Aucune autre catégorie ; en cas de doute, À relire.

## Vérification
Le nombre de réceptions classées est égal au nombre de lignes. Donne le décompte par fournisseur.
```

BL-5507 est le bon cas d'école : la livraison est complète, mais arrivée avant l'ouverture, ce qu'aucune catégorie ne décrit. « À relire » oblige Karim à décider lui-même : un rappel au fournisseur, pas un litige. Mathieu reçoit trois phrases dont chaque bon a été retrouvé dans le tableau.

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

Exercice Le panier moyen de la boutique de Libourne

Honnêtement, un tableau croisé suffirait ici : somme et moyenne par famille, comptage par client. Python se justifie si Élodie veut refaire l'analyse chaque mois sur 200 commandes avec le même graphique, ou y ajouter plus tard un calcul que le tableau croisé ne fait pas. L'exercice sert à apprendre à lire le code sur un cas que vous pouvez recalculer de tête.

Demande à recopier La demande

```
Avec Python, analyse le tableau Boutique : pour chaque valeur de la colonne Famille, le montant total TTC, le nombre de commandes et le panier moyen, triés du plus gros montant au plus petit ; puis le nombre de commandes et le montant total par client, triés de même. Code commenté en français, deux cellules PY dans une nouvelle feuille Analyse. Donne le total général pour que je le compare à 284,90.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : deux tableaux. Par famille : FOI 149,40 € en 3 commandes (panier 49,80), CAN 57,00 en 3 (19,00), RIL 55,30 en 3 (18,43), CON 23,20 en 2 (11,60). Par client : huit clients, trois avec deux commandes (CL-2061 53,40 ; CL-2041 34,80 ; CL-2056 23,20). Total 284,90.

Le code de la première cellule PY PYTHON

```python
import pandas as pd

# L'export nettoyé, ligne d'en-tête comprise
boutique = xl("Boutique[#All]", headers=True)

# Par famille : total, nombre de commandes, panier moyen, du plus gros au plus petit
par_famille = boutique.groupby("Famille")["Montant"].agg(
    Total="sum", Commandes="count", Panier_moyen="mean"
).sort_values("Total", ascending=False)
par_famille
```

La seconde cellule fait de même avec groupby("Client"). Si la colonne Montant est restée en texte, le code échoue ou concatène : le nettoyage de la leçon 9 passe avant toute analyse.

Les trois recalculs témoins par formule TEXT

```
=SOMME(Boutique[Montant])                      -> 284,90
=SOMME.SI(Boutique[Famille];"FOI";Boutique[Montant])   -> 149,40
=NB.SI(Boutique[Client];"CL-2061")               -> 2
```

La phrase pour Bertrand : « En novembre, le foie gras fait plus de la moitié du chiffre en ligne (149,40 € sur 284,90 €) avec un panier de 49,80 € ; trois clients sur huit ont commandé deux fois. Onze commandes ne suffisent pas pour décider d'une promotion : je refais l'analyse fin décembre, avec les fêtes. »

Entraînement 1 Lire un code Python avant de croire son résultat

La plage A1:H10 lit l'en-tête et neuf références seulement : EM-006, PM-003 et PM-009 (lignes 11 à 13) manquent. Le total Python serait de 1 977,60 − 70,00 − 114,00 − 72,00 = 1 721,60 € HT, faux sans erreur visible. La correction

tient en une référence au tableau.

La ligne corrigée et le recalcul témoin PYTHON

```
# Tout le tableau Stock, y compris les références ajoutées plus tard
stock = xl("Stock[#All]", headers=True)

# Recalcul témoin à écrire dans une cellule Excel voisine (pas en Python) :
# =SOMMEPROD(Stock[Stock];Stock[Prix d'achat HT])  -> 1 977,60
```

Entraînement 2 Préparer la demande Python des relances du lundi

Demande à recopier **La demande**

```
Avec Python, construis le reste dû par tranche de retard et par type de client. Données : tableau Relances (date de référence 16/11/2026, celle de K1 : écris-la dans le code, n'emploie pas la date du jour) et colonne Type de client du tableau Ventes pour le type de chaque client. Tranches selon le retard = date de référence − Échéance : Non échue (0 ou moins), 1 à 30 j, 31 à 60 j, Plus de 60 j. Exclus les factures dont le Reste dû est nul. Types en lignes, tranches en colonnes, totaux de ligne et de colonne, puis un histogramme empilé. Code commenté en français, dans une feuille Lundi.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : un tableau de six types sur quatre tranches, totaux de colonne 351,00 ; 4 228,80 ; 1 750,40 ; 864,00 ; total général 7 194,20 ; un graphique empilé où le camping porte la seule part de plus de 60 jours.

- La date du code est 2026-11-16, écrite en dur, et pas la date du jour.
- Les bornes : retard <= 0 Non échue, <= 30, <= 60, au-delà Plus de 60 j, comme la colonne Tranche de la leçon 4.
- Le filtre Reste dû > 0 retire les quatre factures soldées.
- Les totaux de colonne retrouvent ceux du fil rouge, le total général 7 194,20.

Entraînement 3 Décider de l'outil pour quatre questions de direction

Les quatre décisions

Question	Outil	Contrôle
1. Ventes par famille	Tableau croisé dynamique demandé à Copilot (leçon 7)	Total 8 071,00 ; Linge 2 273,50, Vaisselle 2 178,00, Hygiène 1 992,50, Petit matériel 913,00, Emballages 714,00
2. Tendance de Lucie	Python dans Excel, graphique par semaine ISO	Total 4 270,50 ; S40 et S44 signalées incomplètes ; aucune tendance affirmée sur cinq semaines
3. Fin de tournée et retards	Agent Analyste, données de trois sources	Totaux de chaque tableau recomparés ; réserve sur quatorze factures
4. Prévision 2027	Rien pour l'instant	Un mois de ventes ne fait pas une saison : à reprendre avec douze mois d'historique

La formule de contrôle de la question 1 TEXT

```
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Famille];"Linge")   -> 2 273,50
```

Demande à recopier **La demande à l'Analyste pour la question 3**

```
Avec le tableau Ventes et le tableau Relances du classeur [nom du classeur], et le tableau Tournees du classeur [nom du classeur des tournées], dis si les clients livrés en fin de tournée ont un retard de paiement plus élevé au 16/11/2026. Définis « fin de tournée » comme les deux derniers arrêts. Montre le code, le nombre de factures de chaque groupe et dis si l'échantillon permet une conclusion.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : deux groupes de quelques factures, un écart de retard moyen, et la réserve attendue : moins de quinze factures, aucune conclusion possible.

La réponse à la question 4 est la plus utile des quatre : dire non à une prévision qu'aucun outil ne peut fonder sur un mois. Proposez à Mathieu de reprendre la question en janvier avec l'historique 2026 complet.

Corrigés · leçon 13, Vérifier chaque résultat et décider ce qui n'entre pas dans Copilot

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

Les six sujets classés

Sujet	Couleur	Conduite à tenir
1. Paie de novembre	Rouge	Salaires nominatifs : contrôle par le logiciel de paie et par formules (SOMME.SI.ENS par salarié) dans le fichier étiqueté, sans Copilot
2. Entretiens annuels	Rouge	Évaluations nominatives : synthèse écrite par Claire ; au plus, des thèmes rédigés par elle sans nom
3. Absentéisme avec motifs	Rouge	Données de santé : taux par service calculé par tableau croisé, motifs jamais exportés
4. Budget de formation	Vert	Chiffres de l'entreprise sans donnée personnelle
5. Congés de Noël	Orange	Prénoms et dates : utile seulement si l'outil sert à organiser ; une formule NB.SI.ENS par jour suffit
6. Masse salariale par service	Orange	Agrégée par service de 5 personnes au moins, aucun nom ni salaire individuel

La première question passe : Claire a un compte professionnel. La deuxième arrête les sujets 1, 2 et 3 : salaires nominatifs, évaluations, motifs médicaux. L'étiquette « Confidentiel RH » réserve en plus ces fichiers au service et à la direction ; rien n'oblige à les donner à Copilot, et le feu rouge s'applique de toute façon. **La paie reste dehors**, même avec la protection des données entreprise : un contrat protège les données confiées, il ne rend pas nécessaire de les confier.

Demande à recopier La demande du sujet 4, en mode Conversation

```
Dans le tableau Budget, quelle part du budget annuel de la ligne Formation est consommée au 31/10/2026, et quel écart au prorata de dix mois cela représente-t-il, en euros et en pourcentage ? Donne les formules employées.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse à attendre : 6 300 € consommés sur 22 000 €, soit 28,6 % ; prorata de dix mois 18 333 € ; écart −12 033 € (−65,6 %). Formules en RECHERCHEX sur les colonnes du tableau Budget, comme le témoin ci-dessous.

Le recalcul témoin du sujet 4 TEXT

```
=RECHERCHEX("Formation";Budget[Poste];Budget[Réalisé au 31/10/2026])/RECHERCHEX("Formation";Budget[Poste];Budget[Budget annuel])   -> 28,6 %
=RECHERCHEX("Formation";Budget[Poste];Budget[Budget annuel])*10/12
-> 18 333,33
```

Ce que Claire répond au dirigeant

« Copilot nous fera gagner du temps sur la formation, le planning des congés et la présentation de la masse salariale par service. La paie, les entretiens et l'absentéisme restent hors de Copilot : ce sont des données de salaires, d'évaluation et de santé. Pour ceux-là, j'ai prévu des formules et des tableaux croisés dans les fichiers RH. »

Entraînement 1 Donner une couleur à huit fichiers

Le classement

Fichier	Couleur	Conduite à tenir
1. Stock	Vert	Compte professionnel
2. Planning	Orange	Pour organiser, jamais pour évaluer une personne
3. Arrêts avec motif	Rouge	Santé : hors de Copilot
4. Clients avec interlocuteurs	Orange	Copie avec codes, noms et portables retirés
5. Relevés avec IBAN	Rouge	Hors de Copilot
6. Budget	Vert	Compte professionnel
7. Export sur tablette personnelle	Rouge	Compte personnel : aucune donnée de client
8. Grille conventionnelle	Vert	Document de branche, aucun salarié identifiable

Demande à recopier **Pour le fichier 4, la demande sur la copie réduite**

```
Dans le tableau Clients, compte les clients par Type de client et par Ville, et donne la formule NB.SI.ENS qui permet de le recalculer. Le tableau ne contient que des codes clients : n'en déduis aucun nom.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : un tableau des types par ville et une formule NB.SI.ENS à recopier pour le contrôle.

Entraînement 2 Rattraper un total faux par le recalcul témoin

Total : 1 905,60 contre 1 977,60, écart 72,00 €. Petit matériel : 114,00 dans la synthèse, 186,00 attendu (PM-003 114,00 + PM-009 72,00). La plage C2:C12 s'arrête à la ligne 12 : PM-009, en ligne 13, n'est lue ni pour la valeur ni pour le seuil, d'où une liste de cinq références au lieu de six. Une seule cause, deux erreurs : c'est le cas le plus fréquent. Le recalcul témoin ne dit pas toujours pourquoi ; il dit toujours où.

Les formules du recalcul TEXT

```
=SOMMEPROD(Stock[Stock];Stock[Prix d'achat HT])                                    -> 1 977,60
=SOMMEPROD((Stock[Famille]="Petit matériel")*Stock[Stock]*Stock[Prix d'achat HT])  -> 186,00
=SOMMEPROD(--(Stock[Stock]<Stock[Seuil mini]))                                     -> 6
```

Demande à recopier La correction demandée à Copilot

```
Dans la feuille Synthèse, remplace toute plage figée par les colonnes du tableau Stock, recalcule la valeur par famille et la liste des références dont le Stock est inférieur au Seuil mini, puis liste ce qui a changé.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : Petit matériel passe à 186,00, le total à 1 977,60, PM-009 rejoint la liste, qui compte six références.

Entraînement 3 La fiche de protection d'un service comptable

La fiche, à coller dans un document partagé TEXT

```
COPILOT DANS EXCEL · SERVICE COMPTABLE ET ADV · règles du 23/11/2026

VERT (compte professionnel, toutes sources) : Ventes, Stock, Budget.
ORANGE (copie réduite, codes au lieu des noms, source Web coupée) : Relances sans la colonne Interlocuteur ; notes de frais agrégées par mois, sans nom ni justificatif.
ROUGE (hors de Copilot) : export bancaire avec IBAN ; notes de frais nominatives et justificatifs ; tout fichier ouvert avec un compte personnel.

MODÈLES : l'administrateur n'active pas Anthropic tant que l'exigence « tout dans l'UE » s'applique.
SOURCES : Web coupé pour tout fichier orange ; Travail et connecteurs coupés sauf besoin écrit.
AVANT TOUT ENVOI : les cinq vérifications, et le recalcul témoin noté (méthode, valeur, date, initiales).
FICHIER ROUGE : formules et tableaux croisés dans le fichier, sans Copilot ; en cas de doute, question à Mathieu.
RELECTURE DE LA FICHE : chaque trimestre, et à chaque changement d'offre Microsoft.
```

Demande à recopier La pseudonymisation des relances

```
Dans une copie du classeur Relances, supprime la colonne Interlocuteur, vérifie qu'aucune autre colonne ne contient de nom de personne ni de numéro de téléphone, et liste les colonnes restantes. Ne touche pas aux montants.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : la colonne Interlocuteur supprimée, les huit colonnes du fil rouge listées (Client, Facture, Date facture, Échéance, Montant TTC, Réglé, Reste dû, Dernière relance), aucune autre donnée personnelle signalée.

Le recalcul témoin de la balance âgée, noté sur la fiche TEXT

```
=SOMME(Relances[Reste dû])                                          -> 7 194,20
=SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Tranche];"Plus de 60 j")   -> 864,00
=SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Tranche];"31 à 60 j")      -> 1 750,40
=SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Tranche];"1 à 30 j")       -> 4 228,80
=SOMME.SI.ENS(Relances[Reste dû];Relances[Tranche];"Non échue")      -> 351,00
Noté : TCD contre SOMME.SI.ENS, 7 194,20 des deux côtés, 30/11/2026, S. B.
```

La phrase pour le commissaire aux comptes vient de la dernière ligne : chaque balance âgée transmise porte la méthode du témoin, sa valeur, sa date et les initiales de la personne qui l'a faite. C'est la preuve que la vérification a eu lieu, pas seulement qu'elle était prévue.

Corrigés · leçon 14, Votre plan sur 30 jours et l'évaluation finale

Exercice Votre plan sur 30 jours

Le feu des fichiers de Karim

Fichier	Couleur	Conduite à tenir
Stock	Vert	Retenu : la commande du jeudi
Export des réceptions	Vert	Retenu : codes fournisseurs, remarques sans nom de personne
Fichier des délais avec IBAN	Rouge	Une copie sans IBAN, reclassée verte, au trimestre prochain
Classeur de prix hérité	Vert	Retenu : les RECHERCHEV à faire expliquer

Le plan de Karim

Semaine 1 — Trois tableaux
Stock, Receptions, Prix, nommés ; IBAN écartés ; étiquette Basic vérifiée.

Semaine 2 — Formules
Couverture en semaines, colonne À commander, RECHERCHEV réécrites en RECHERCHEX.

Semaine 3 — Mise en forme
Les six références sous le seuil surlignées, règle =$D2<$E2 testée avec HY-015 à 40.

Semaine 4 — Texte et compétence
Les remarques de réception classées, compétence classer-receptions enregistrée.

Jour 30 — Mesure
Commande du jeudi : 45 minutes avant, 15 après, relecture comprise.

Le classeur de prix hérité passe en semaine 2 parce que ses RECHERCHEV sans quatrième argument peuvent renvoyer un mauvais prix sans erreur visible : c'est le risque le plus coûteux du lot. La copie sans IBAN attend : la comparaison des délais est trimestrielle, elle n'a pas sa place dans un premier mois. Avec l'accès standard, Karim dispose des modes Modifier, Plan et Conversation sur Windows ; la compétence enregistrée dépend du déploiement chez lui.

> **Le piège du plan trop ambitieux**
> Douze usages en quatre semaines, c'est douze fiches à tenir. **Trois fichiers bien préparés et deux usages vérifiés chaque semaine valent mieux qu'un classeur entier confié à Copilot sans témoin** : le reste attend le deuxième mois.

Entraînement 1 Remplir la fiche d'un premier usage

La fiche remplie — TEXT

```
USAGE : Préparer la commande du jeudi      FICHIER : tableau Stock
FEU DES DONNÉES : vert ; colonnes retirées : aucune ; source Web : coupée (inutile)
MODE : Modifier                             COMPÉTENCE : aucune pour l'instant
```

```
1. Résultat attendu : deux colonnes, Couverture et À commander
2. Données : tableau Stock, colonnes Stock, Conso par semaine, Délai fournisseur (jours)
3. Règles métier : couverture = Stock / Conso par semaine ; « À commander » si couverture < délai / 7 + 1
4. Explication : explique chaque formule argument par argument et dis tes hypothèses

CINQ VÉRIFICATIONS : [x] plage  [x] formule  [x] recalcul témoin  [x] cas limites  [x] lecture métier
RECALCUL TÉMOIN : =NB.SI(Stock[À commander];"À commander") = 6, le 19/11/2026, K.
TEMPS : avant 45 min ; après 15 min, relecture comprise      RELU PAR : Lucie
```

Demande à recopier **La demande en quatre parties**

```
Ajoute au tableau Stock une colonne Couverture, exprimée en semaines, et une colonne À commander.
Données : colonnes Stock, Conso par semaine et Délai fournisseur (jours) du tableau Stock.
Règles : Couverture = Stock / Conso par semaine ; À commander affiche « À commander » quand la
couverture est inférieure au délai fournisseur divisé par 7, plus une semaine, sinon reste vide.
Explique chaque formule argument par argument et dis quelles hypothèses tu as faites.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : =[@Stock]/[@[Conso par semaine]] et =SI([@Couverture]<[@[Délai fournisseur (jours)]]/7+1;"À commander";""), expliquées, et six références marquées.

Entraînement 2 Écrire le plan de 30 jours d'une assistante de planning

Le plan de Julie

Semaine	Objectif et livrables	Condition de passage
1	Étiquette Basic vérifiée ; feu des données sur quatre fichiers ; Planning et copie des contrats (codes, sans téléphones) en tableaux nommés	Deux tableaux nommés, la paie écartée par écrit
2	Totaux par technicien par SOMME.SI.ENS faits écrire et expliquer ; RECHERCHEX de la ville du client depuis la copie des contrats	Yanis 18 / 19,5, total 52 / 53,5 retrouvés à la main
3	Tableau croisé des heures par technicien et par jour, graphique ; mise en forme des écarts de plus de 20 %	Le tableau croisé retombe sur 53,5 h
4	Comptes rendus classés dans une liste fermée, références de pièces par formule, compétence enregistrée ; mesure du jour 30	Quatorze lignes classées et relues ; temps du vendredi mesuré

Demande à recopier **La demande de la semaine 2**

```
Ajoute sous le tableau Planning un récapitulatif par technicien : la somme des Heures prévues et
des Heures réalisées pour Yanis, Inès, Marc et Sofia, par SOMME.SI.ENS sur les colonnes du
tableau, puis une ligne Total. Explique une des formules argument par argument et dis tes
hypothèses.
```

Ce que vous devez obtenir : Allure de la réponse : Yanis 18 et 19,5 ; Inès 9 et 11,5 ; Marc 19 et 20 ; Sofia 6 et 2,5 ; total 52 et 53,5, avec la formule =SOMME.SI.ENS(Planning[Heures réalisées];Planning[Technicien];"Yanis") expliquée.

Les heures supplémentaires de chacun ne figurent dans aucune semaine : elles servent à la paie, donnée nominative rouge. Julie peut les totaliser par formule dans le fichier de Claire, sans Copilot. **Le plan ne demande aucune licence de plus** : tout tient dans l'accès standard.

Entraînement 3 Épreuve pratique finale : la balance âgée et les ventes d'un distributeur

Les quatre formules attendues TEXT

```
Colonne Tranche (tableau Relances) :
=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")

Lucie en Vaisselle (résultat 1 758,00) :
=SOMME.SI.ENS(Ventes[Montant HT];Ventes[Commercial];"Lucie";Ventes[Famille];"Vaisselle")

Factures à relancer (dix lignes, mise à jour seule) :
=FILTRE(Relances;Relances[Reste dû]>0;"Rien à relancer")

Type de client (colonne ajoutée au tableau Relances) :
=RECHERCHEX([@Client];Ventes[Client];Ventes[Type de client];"Code inconnu")
```

La colonne Tranche ajoutée en I fait partie du tableau Relances ; K1 reste hors du tableau. RECHERCHEX prend la première vente du client : chaque code n'a qu'un type, le résultat est donc sûr.

Le tableau croisé attendu (montants HT en euros)

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	4 270,50	3 800,50	8 071,00

Explication pour Mathieu. « La formule regarde chaque facture et s'arrête à la première condition vraie. Si le reste dû est nul, la facture est Soldée, quelle que soit sa date. Sinon, elle calcule le retard : la date de référence de K1, le 16/11/2026, moins l'échéance. Zéro ou moins : Non échue, comme F26-1054, due le 19/11. Jusqu'à 30 jours : 1 à 30 j. Jusqu'à 60 : 31 à 60 j. Au-delà, VRAI attrape tout le reste : Plus de 60 j, comme F26-0942 et ses 66 jours. Hypothèses : la date de K1 est celle de la balance, pas la date du jour ; l'échéance est déjà calculée à 30 jours dans le tableau. » **Graphique.** Histogramme groupé par famille, deux séries Lucie et Paul, titre : « Octobre : le linge en tête, porté par Paul ; Lucie domine la vaisselle ».

La règle de mise en forme conditionnelle, appliquée à A2:I15 de la feuille Relances TEXT

```
=ET($G2>0;$K$1-$D2>30)
```

Colonne G : Reste dû ; colonne D : Échéance. Trois lignes surlignées : F26-0942 (66 jours), F26-0995 (39), F26-1003 (32). Test : passer le reste dû de F26-1003 à 0, sa ligne redevient blanche ; remettre 734,40.

1. Plage : la colonne Tranche et le FILTRE emploient les colonnes du tableau Relances, les quatorze factures sont lues ; le tableau croisé porte sur les vingt lignes de Ventes.
2. Formule : SI.CONDITIONS lue argument par argument, K1 en référence absolue, l'ordre des conditions vérifié (Soldée d'abord).
3. Recalcul témoin : =SOMME(Relances[Reste dû]) donne 7 194,20, égal à 864,00 + 1 750,40 + 4 228,80 + 351,00 ; =SOMME(Ventes[Montant HT]) donne 8 071,00, comme le tableau croisé.

4. Cas limites : F26-0995 partiellement réglée garde 1 016,00 et sa tranche ; F26-1054 à −3 jours est Non échue ; les quatre factures à reste dû nul sont Soldée.
5. Lecture métier : 864,00 € à plus de 60 jours chez C-120, qui a aussi 2 030,40 € en cours : un appel avant toute nouvelle livraison.

> **Lire son total**
>
> 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 », l'explication à « Faire expliquer une formule héritée et trouver pourquoi elle se trompe », le tableau croisé à « Tableaux croisés dynamiques et graphiques demandés à Copilot », la mise en forme à « Mise en forme conditionnelle, tris et filtres pour faire ressortir ce qui compte ». Visez 16 sur 20 au moins, sans critère éliminatoire.