



L'INGÉNIERIE DES CALCULS & MATRICES DYNAMIQUES

FORMULES

Matrices Dynamiques, Recherche Experte, Algèbre Booléenne & LAMBDA

Maîtriser le nouveau moteur matriciel (FILTRE, UNIQUE, TRIER), l'art de la recherche d'élite (RECHERCHEX, INDEX/EQUIV), la puissance de SOMMEPROD, les manipulations de texte chirurgicales et la création de fonctions personnalisées sans VBA.



Matrices Dynamiques
FILTRE, UNIQUE, TRIER (#)



Recherche de Pointe
RECHERCHEX, INDEX/EQUIV,
SOMMEPROD



Fonctions LAMBDA
Formules sur Mesure Sans Code

L'art de l'ingénierie des formules de calcul

Passer du statut d'exécutant à celui d'architecte de modèles financiers et opérationnels ultra-performants.

Les formules sont le véritable moteur d'Excel. Maîtriser les formules avancées ne signifie pas écrire des équations illisibles de 5 lignes, mais savoir **choisir la fonction exacte qui résout un problème complexe en 1 seule ligne élégante**, rapide à calculer et facile à auditer.

Avec l'arrivée des Matrices Dynamiques (Excel 365 / 2021+) et des fonctions LAMBDA, la façon de concevoir des classeurs a été totalement révolutionnée.



COMPÉTENCES D'ÉLITE VALIDÉES DANS CE GUIDE :

- Références mixtes (\$A1 / A\$1) et évaluation F9
- FILTRE, UNIQUE, TRIER et SEQUENCE
- Duo matriciel universel INDEX + EQUIV 2D
- SOMMEPROD matricielle conditionnelle
- Fonctions texte modernes (TEXTE.AVANT, TEXTSPLIT)
- Création de fonctions personnalisées avec LAMBDA

- Moteur matriciel dynamique & propagation (#)
- RECHERCHEX multi-critères & retour matriciel
- Algèbre booléenne (1/0) & SI.CONDITIONS / SI.MULTIPLE
- Statistiques multi-critères (SOMME.SI.ENS, MAX.SI.ENS)
- Calendriers ouverts sur mesure (.INTL)
- Audit, traçage des antécédents et gestion des erreurs

Sommaire complet des 9 modules & Ateliers :

1	Moteur de Calcul & Références (\$)	p. 3-4	2	Formules Matricielles Dynamiques (#)	p. 5-8
3	Recherche & Croisement de Données	p. 9-12	4	Logique & Algèbre Booléenne	p. 13-15
5	Mathématiques & SOMMEPROD	p. 16-19	6	Traitement Chirurgical du Texte	p. 20-23
7	Dates & Jours Ouvrés Avancés	p. 24-25	8	Révolution des Fonctions LAMBDA	p. 26-27
A	Audit & Débogage, Atelier Synthèse Pricing & Guide des 8 Erreurs	p. 28-30			



LE THÉORÈME DE LA SIMPLICITÉ

Une formule experte n'est pas une formule compliquée : c'est la formule la plus directe et la plus compréhensible possible pour le prochain auditeur qui relira votre fichier.

Anatomie d'une formule & évaluation pas à pas

Comprendre l'ordre des priorités de calcul et disséquer une formule complexe avec F9.

Excel évalue les formules selon un ordre opératoire strict : **Parenthèses** > **Exposants (^)** > **Multiplications/Divisions (* /)** > **Additions/Soustractions (+ -)** > **Concaténations (&)** > **Comparaisons (= < > < >)**.

L'Arme du Diagnostic : La Touche F9

Dans la barre de formule :

1. Surlignez à la souris une portion de formule (ex: RECHERCHEX(...) ou A2>100).
2. Pressez la touche **F9** : Excel remplace instantanément le texte par son **résultat calculé réel** !
3. **ATTENTION** : Pressez impérativement **Échap** (Esc) pour quitter sans figer la valeur en dur.

L'Outil « Évaluer la formule »

Onglet *Formules* > *Évaluer la formule* :

Ouvre un pas-à-pas interactif qui souligne chaque fonction et résout l'équation étape par étape. Idéal pour identifier précisément quelle sous-fonction déclenche une erreur #VALEUR!.

```
=SI(B2>10000 ; B2*(1-Taux_Remise) ; B2)
```

Évaluation séquentielle : Excel teste d'abord si B2>10000 est VRAI (1) ou FAUX (0), puis n'exécute QUE la branche requise.

! CALCUL ITÉRATIF POUR RÉFÉRENCES CIRCULAIRES VOLONTAIRES

Si un modèle financier nécessite un calcul en boucle (ex: calcul d'intérêts sur trésorerie dépendant du résultat net) : allez dans *Fichier* > *Options* > *Formules* > *Activer le calcul itératif* (Nb maximal d'itérations : 100).

Maîtrise des références absolues (\$A\$1) & mixtes (\$A1 / A\$1)

Comprendre le rôle du symbole \$ et maîtriser la recopie bidirectionnelle grâce à F4.

Le symbole dollar \$ n'a rien à voir avec la monnaie : c'est un **cadenas d'adressage**. Il fige l'élément qui le suit immédiatement (la colonne, la ligne ou les deux).

Type de Référence	Syntaxe	Comportement lors de la Recopie	Cas d'Usage Classique
Relative	A1	La colonne ET la ligne s'adaptent librement lors du glissement.	=Quantite * PrixUnit sur chaque ligne.
Absolue	\$A\$1	La colonne A ET la ligne 1 sont totale ment verrouillées.	Cellule de taux fixe isolée (ex: \$F\$1 pour le taux de TVA).
Mixte (Ligne figée)	A\$1	La colonne A change (B, C...), mais la ligne 1 reste bloquée.	Tableaux de bord avec en-têtes d'années en ligne 1.
Mixte (Colonne figée)	\$A1	La colonne A est bloquée, mais les lignes défilent (2, 3, 4...).	Mise en forme conditionnelle et tables à double entrée.

Cas d'École : La Table de Multiplication Croisée 2D en 1 seule Formule

Pour multiplier les coefficients en colonne \$A2:\$A10 par les taux en ligne B\$1:J\$1 :

En cellule B2, écrivez : **=\$A2 * B\$1**

Copiez cette unique formule vers le bas ET vers la droite sur 100 cellules : chaque calcul croise fidèlement sa ligne et sa colonne !



LE CYCLE MAGIQUE DU RACCOURCI F4

Placez votre curseur sur une référence (ex: A1) et pressez successivement la touche **F4** :

1er appui : \$A\$1 (Absolue) → 2ème appui : A\$1 (Ligne figée) → 3ème appui : \$A1 (Colonne figée) → 4ème appui : A1 (Relative).

Le nouveau moteur matriciel dynamique & l'opérateur

Comprendre l'effet de propagation (Spill) et éliminer l'ancien Ctrl+Maj+Entrée.

Depuis 2020, Excel intègre le **Moteur Matriciel Dynamique**. Une formule écrite dans une seule cellule peut désormais renvoyer automatiquement un tableau complet de plusieurs lignes et colonnes qui **se propage (Spill)** sur la feuille.

1. L'Effet de Propagation (Spill)

- Vous saisissez la formule uniquement en **D2**.
- Le résultat s'étale automatiquement sur D2:F20 avec un liseré bleu fin.
- Les cellules D3 à F20 contiennent une formule grisée non modifiable (la formule maîtresse est en D2).

2. L'Opérateur Dièse (#) Magique

Pour faire référence à l'ensemble d'une plage propagée dont la taille peut varier :

Écrivez simplement **=SOMME(D2#)** ou **=NBVAL(D2#)**.

Si la plage propagée passe de 10 à 500 lignes, la formule liée s'ajuste instantanément !

L'Erreur #PROPAGATION! (#SPILL!) & sa Résolution

Cette erreur survient lorsqu'un obstacle physique (une cellule contenant du texte, un espace invisible ou une cellule fusionnée) bloque le chemin où la formule doit s'étaler.

Solution : Cliquez sur le symbole d'erreur > Sélectionner les cellules bloquantes > appuyez sur **Suppr** pour libérer l'espace. La matrice se déploie immédiatement !



OPÉRATEUR D'INTERSECTION IMPLICITE (@)

Si vous ouvrez un ancien fichier et voyez un arobase **=@SOMME(...)**, c'est qu'Excel signale que la formule ne doit renvoyer qu'une seule valeur scalaire et non une matrice propagée.

La fonction FILTRE : Extraire des données conditionnelles

Créer des vues filtrées dynamiques multi-critères (ET / OU) sans modifier la table source.

La fonction FILTRE extrait instantanément toutes les lignes d'un tableau respectant un ou plusieurs critères logiques et les affiche dans un nouvel emplacement dynamique sans passer par les filtres avancés ni par VBA.

```
=FILTRE(tableau ; inclure ; [si_vide])
```

- **tableau** : La plage de données complète à extraire (ex: A2:E500).
- **inclure** : Le test logique booléen (ex: C2:C500="France").
- **si_vide** : Le texte à renvoyer si aucune ligne ne correspond (ex: "Aucun résultat").

Condition ET : L'Opérateur Astérisque (*)

Pour filtrer les ventes en "France" **ET** avec un montant > 10 000 € :
=FILTRE(A2:D100; (B2:B100="France") * (D2:D100>10000);
"Néant")

Condition OU : L'Opérateur Plus (+)

Pour filtrer les clients de "Paris" **OU** de "Lyon" :
=FILTRE(A2:D100; (C2:C100="Paris") + (C2:C100="Lyon");
"Néant")

	Formule en F2	Résultat Propagé Automatiquement en F2:H4
2	=FILTRE(A2:C10; B2:B10="VIP"; "Aucun")	Dupont SAS VIP 45 000 €
3	(Cellule propagée #)	Leroy Tech VIP 82 000 €

COMBINER FILTRE ET TRIER EN 1 SEULE FORMULE

Emboîtez les fonctions : =TRIER(FILTRE(A2:D100; B2:B100="VIP"); 4; -1) extrait les clients VIP et les trie instantanément par chiffre d'affaires décroissant !

Les fonctions TRIER & TRIERPAR

Ordonner dynamiquement des flux de données sans modifier l'ordre de la table source.

Contrairement au bouton de tri classique du ruban qui réorganise physiquement les cellules de la feuille, TRIER et TRIERPAR renvoient une **copie ordonnée en direct**. Dès qu'une valeur change dans la base, le classement s'ajuste automatiquement.

1. La fonction TRIER (SORT)

```
=TRIER(tableau ; [index_tri] ; [ordre_tri])
```

- **index_tri** : Numéro de colonne à trier (ex: 3 pour la 3ème colonne).
- **ordre_tri** : 1 pour Croissant (A-Z), -1 pour Décroissant (Z-A).

2. La fonction TRIERPAR (SORTBY)

```
=TRIERPAR(tableau ; par_plage1 ; ordre1 ; ...)
```

Permet des **tris hiérarchiques multi-colonnes** (ex: trier par Région croissante, PUIS par Montant décroissant) ou de trier selon une colonne externe absente du tableau final.

```
=TRIERPAR(A2:C50 ; B2:B50 ; 1 ; C2:C50 ; -1)
```

Trie les données A2:C50 par Région (colonne B) de A à Z (1), puis par Chiffre d'Affaires (colonne C) du plus grand au plus petit (-1).



TRIER HORIZONTALEMENT EN LIGNE

Le 4ème argument optionnel de TRIER permet de spécifier `par_colonne = VRAI` pour ordonner des colonnes de gauche à droite au lieu de trier des lignes verticalement !

Les fonctions UNIQUE, SEQUENCE & TABLEAU.ALEAT

Extraire des listes de valeurs distinctes et générer des matrices de simulation automatisées.

Finis l'outil statique *Supprimer les doublons* : UNIQUE génère une liste dynamique de valeurs distinctes. Associée à SEQUENCE, vous créez des calendriers et des séries numériques en une seule cellule.

1. La fonction UNIQUE

```
=UNIQUE(A2:A100)
```

Extrait la liste sans doublon des clients ou catégories. Si une nouvelle ville est ajoutée en bas de tableau, elle s'ajoute immédiatement à la liste !

2. La fonction SEQUENCE

```
=SEQUENCE(nb_lignes; [cols]; [deb]; [pas])
```

Génère une suite de nombres. Exemple :
=SEQUENCE(12; 1; DATE(2026;1;1); 31) crée un calendrier de 12 dates en un éclair.

3. TABLEAU.ALEAT

```
=TABLEAU.ALEAT(10; 4; 100; 500; VRAI)
```

Génère une grille de simulation de 10 lignes par 4 colonnes de nombres entiers aléatoires entre 100 et 500 pour tester vos modèles.

Le Combo d'Élite : Menu Déroulant Dynamique avec UNIQUE + TRIER +

- 1 En cellule K2, créez la liste triée sans doublon : =TRIER(UNIQUE(T_Ventes[Client])).
- 2 Dans votre cellule de saisie, allez dans *Données > Validation des données > Liste > Source* : =\$K\$2#. Votre menu déroulant s'agrandit automatiquement dès qu'un nouveau client apparaît !

i ISOLER LES ÉLÉMENTS QUI N'APPARAISSENT QU'UNE SEULE FOIS

Le 3ème argument de UNIQUE permet d'extraire les valeurs strictement uniques : =UNIQUE(A2:A100; FAUX; VRAI) renvoie uniquement les clients qui n'ont passé qu'une seule commande !

La fonction RECHERCHEX en profondeur (XLOOKUP)

Recherche vers la gauche, gestion native des erreurs et modes de correspondance avancés.

RECHERCHEX élimine toutes les tares historiques de RECHERCHEV. Elle ne nécessite aucun numéro d'index de colonne, fonctionne vers la gauche comme vers la droite et gère les erreurs en natif sans SIERREUR.

```
=RECHERCHEX(val_cherchee ; tableau_recherche ; tableau_renvoye ; [si_non_trouve] ; [mode_corresp] ; [mode_recherche])
```

Les 3 premiers arguments sont obligatoires. Les 3 suivants sont optionnels et apportent une puissance inédite.

Argument Optionnel	Valeurs Possibles	Effet Métier Concret
[si_non_trouve]	"Introuvable", 0, ""	Remplace l'erreur #N/A par un message propre si la clé n'existe pas.
[mode_correspondance]	0 : Exact (par défaut) -1 : Exact ou inférieur 1 : Exact ou supérieur 2 : Caractères génériques (*, ?)	Idéal pour les grilles de barèmes fiscaux ou de remises par tranches de chiffre d'affaires (mode -1).
[mode_recherche]	1 : Du premier au dernier -1 : Du dernier au premier	Permet de trouver la dernière transaction ou le tarif le plus récent d'un client !

Recherche vers la Gauche

Si la référence est en colonne C et le Nom du produit en colonne A :
=RECHERCHEX(F2; C2:C100; A2:A100; "Non référencé")
Impossible avec RECHERCHEV sans modifier la structure de la table !

Recherche Approchée de Barème

Pour trouver le taux de commission d'un vendeur ayant réalisé 42 000 € dans une grille [0, 20k, 50k] :
=RECHERCHEX(42000; Bareme[CA]; Bareme[Taux]; 0; -1)



INSENSIBILITÉ TOTALE AUX INSERTIONS DE COLONNES

Contrairement à RECHERCHEV qui casse si vous insérez une colonne entre la clé et le prix, RECHERCHEX référence directement les plages cibles et ne casse JAMAIS !

RECHERCHEX multi-critères & renvoi multi-colonnes

Recherche sur plusieurs conditions simultanées et extraction d'enregistrements entiers en 1 formule.

RECHERCHEX franchit un cap décisif : elle gère nativement les **recherches multi-critères** sans colonne de concaténation intermédiaire et peut **renvoyer plusieurs colonnes d'un coup grâce à la propagation**.

Technique Expert : La Recherche Multi-Critères Booléenne (1)

Pour trouver le prix d'un article correspondant à la **Référence** "REF-880" **ET** à la **Couleur** "Noir" :

```
=RECHERCHEX(1 ; (A2:A100="REF-880") * (B2:B100="Noir") ; C2:C100 ; "Non trouvé")
```

Explication : La multiplication matricielle renvoie 1 uniquement quand les deux conditions sont **VRAIES** simultanément ($1 * 1 = 1$). RECHERCHEX cherche simplement le chiffre 1 !

Renvoyer une Ligne Entière de 4 Colonnes en 1 Seule Formule

Si vous cherchez un ID Client et voulez extraire d'un coup son *Nom*, sa *Ville*, son *Email* et son *Téléphone* :

En cellule **E2**, écrivez :

```
=RECHERCHEX(D2 ; Clients[ID] ; Clients[[Nom]:[Telephone]])
```

La formule se propage horizontalement sur 4 colonnes (E2, F2, G2, H2) sans devoir écrire 4 formules distinctes !



RECHERCHE BIDIMENSIONNELLE CROISÉE (XLOOKUP 2D)

Vous pouvez emboîter 2 RECHERCHEX pour trouver une valeur au croisement ligne/colonne :

```
=RECHERCHEX(Produit; A2:A10; RECHERCHEX(Mois; B1:M1; B2:M10)). Une ligne de code pure remplace INDEX/EQUIV !
```

Le duo matriciel d'élite : INDEX + EQUIV / EQUIVX

La méthode universelle de recherche 2D, compatible avec toutes les versions d'Excel.

Bien que RECHERCHEX soit la référence moderne, le duo INDEX + EQUIV reste le standard absolu des modèles d'entreprise mondiaux pour sa compatibilité universelle (Excel 2010 à 365) et sa rapidité de calcul sur des millions de cellules.

1. EQUIV / EQUIVX (Localise le rang)

```
=EQUIV(valeur ; plage_id ; 0)
```

Scanne une liste et renvoie le **numéro de position relative** (ex: renvoie 8 si la valeur est en 8ème ligne de la colonne).

2. INDEX (Extrait la coordonnée)

```
=INDEX(matrice ; no_ligne ; [no_col])
```

Renvoie la valeur physique située au croisement exact de la ligne et de la colonne spécifiées.

```
=INDEX(B2:M50 ; EQUIV(Client ; A2:A50 ; 0) ; EQUIV(Mois ; B1:M1 ; 0))
```

Recherche matricielle bidimensionnelle : le 1er EQUIV localise la ligne du Client et le 2nd EQUIV localise la colonne du Mois. INDEX extrait la valeur à l'intersection parfaite !

La Nouvelle Fonction EQUIVX (XMATCH)

Version améliorée d'EQUIV : =EQUIVX(valeur ; plage) fonctionne en correspondance exacte **par défaut** (plus besoin d'ajouter le ; 0 à la fin) et supporte la recherche inversée (du bas vers le haut avec mode = -1).



POURQUOI INDEX/EQUIV EST JUSQU'À 10X PLUS RAPIDE

RECHERCHEV force le recalcul de toutes les colonnes intermédiaires à chaque mise à jour. INDEX + EQUIV ne charge en RAM que les 2 vecteurs strictement ciblés, réduisant la consommation mémoire de 90%.

Plages dynamiques avec DECALER, INDIRECT & CHOISIR

Construire des plages glissantes pour graphiques et convertir du texte en adresses actives.

Les fonctions d'adressage dynamique permettent de créer des références de plages dont les coordonnées, la taille ou la feuille cible varient automatiquement selon des paramètres saisis par l'utilisateur.

1. La fonction DECALER

`=DECALER(ref; lgn; col; [ht]; [lg])`

Part d'une cellule de base et renvoie une plage décalée de x lignes et y colonnes, avec une hauteur et une largeur dynamiques.

2. La fonction INDIRECT

`=INDIRECT(texte_ref)`

Convertit une chaîne de texte en véritable référence de cellule ou de feuille (ex: `=SOMME(INDIRECT(A1 & "!B2:B10"))`)).

3. La fonction CHOISIR

`=CHOISIR(index; val1; val2...)`

Sélectionne un scénario parmi une liste selon un numéro d'ordre (ex: `=CHOISIR(Scenar; Taux_Bas; Taux_Moyen; Taux_Haut)`)).

Cas Pratique : Calculer la Moyenne des 3 Derniers Mois Glissants

Pour calculer automatiquement la moyenne des 3 dernières valeurs d'une colonne B qui grandit chaque mois :

`=MOYENNE(DECALER(B1; NBVAL(B:B)-3; 0; 3; 1))`

Dès qu'un nouveau mois est ajouté en bas, la moyenne glisse instantanément sans modifier la formule !



ATTENTION AUX FONCTIONS VOLATILES

DECALER et INDIRECT sont des **fonctions volatiles** : elles se recalculent à chaque action dans Excel (même si on tape dans une cellule sans rapport). Dans les classeurs géants, privilégiez INDEX pour définir des plages dynamiques.

Fonctions logiques & Algèbre Booléenne (1 / 0)

Modéliser des conditions complexes avec SI, ET, OU, OUX et exploiter les matrices binaires.

L'algèbre booléenne est le socle de l'informatique. Dans Excel, toute condition renvoie VRAI ou FAUX. Dès qu'on effectue une opération mathématique, VRAI devient 1 et FAUX devient 0.

Les 4 Opérateurs Logiques Essentiels

- ET(cond1; cond2) : VRAI si **TOUTES** les conditions sont vraies.
- OU(cond1; cond2) : VRAI si **AU MOINS UNE** condition est vraie.
- OUX(cond1; cond2) : OU Exclusif (VRAI si l'une est vraie, mais FAUX si les deux le sont).
- NON(cond) : Inverse le résultat booléen.

La Puissance du Double Moins (-- ou *1)

Pour forcer Excel à convertir un booléen en chiffre 1 ou 0 sans passer par une fonction SI :

`=--(A2>=100)`

Si A2 vaut 150, --(VRAI) = 1.

Si A2 vaut 80, --(FAUX) = 0.

Calculer des Primes Métier en Algèbre Booléenne Pure Sans SI

Supposons une prime de 500 € si Ventes >= 50k€ **ET** Satisfaction >= 90% :

Au lieu de : `=SI(ET(A2>=50000; B2>=0,9); 500; 0)`

Écrivez la formule d'élite : `=(A2>=50000) * (B2>=0,9) * 500`

Si les deux sont vrais : $1 * 1 * 500 = 500$ €. Si l'un est faux : $0 * 500 = 0$ € !



OPTIMISATION MATRICIELLE

L'algèbre booléenne vectorielle calcule **4 à 6 fois plus vite** que des fonctions SI imbriquées lors du traitement de gros volumes de données financières.

Simplifier les cascades avec SI.CONDITIONS & SI.MULTIPLE

En finir avec les formules illisibles à 8 parenthèses fermantes grâce aux alternatives modernes.

Imbriquer 6 fonctions SI(SI(SI(...))) est la source n°1 d'erreurs dans Excel. Les fonctions SI.CONDITIONS (IFS) et SI.MULTIPLE (SWITCH) apportent une lisibilité parfaite et linéaire.

1. SI.CONDITIONS (IFS) — Tests Multiples

```
=SI.CONDITIONS(test1; val1; test2; val2... [VRAI; par_defaut])
```

Évalue les tests de gauche à droite et renvoie le premier résultat vrai.
=SI.CONDITIONS(A2>=50000; "Platine"; A2>=20000; "Or"; A2>=5000; "Argent"; VRAI; "Standard")

2. SI.MULTIPLE (SWITCH) — Équivalence Exacte

```
=SI.MULTIPLE(expression ; val1; res1 ; val2; res2... [default])
```

Compare une cellule unique à une série de codes fixes :
=SI.MULTIPLE(B2; "FR"; "France"; "DE"; "Allemagne"; "ES"; "Espagne"; "Autre Pays")

Situation Métier	Ancienne Méthode (À Proscrire)	Méthode Experte Recommandée
Barème par tranches (Inégalités >=)	5 SI imbriqués avec fermetures))))	=SI.CONDITIONS(...) avec VRAI final
Traduction de codes fixes (Statuts, pays)	Cascade de SI(A2="A"; ...; SI(A2="B" ...))	=SI.MULTIPLE(A2; "A"; ...; "B"; ...)
Table de correspondance volumineuse	Formules logiques complexes	Table séparée + =RECHERCHEX()

💡 TOUJOURS ORDONNER DU PLUS GRAND AU PLUS PETIT DANS SI.CONDITIONS

Si vous testez les tranches dans le mauvais ordre (ex: A2>=5000 avant A2>=50000), un montant de 60 000 € sera qualifié d'"Argent" car le 1er test validé arrête immédiatement l'évaluation !

Sécuriser les formules : SIERREUR, SI.NON.DISP & ESTNUM

Intercepter les anomalies de calcul sans masquer des erreurs de conception critiques.

Une erreur non interceptée (comme #DIV/0! ou #N/A) se propage en cascade à toutes les formules en aval et corrompt vos totaux généraux. La maîtrise des fonctions d'interception garantit des rapports impeccables.

1. SIERREUR (Interception Totale)

`=SIERREUR(calcul ; val_si_erreur)`

Intercepte **TOUTES** les erreurs (#N/A, #DIV/0!, #VALEUR!, #REF!) et renvoie une valeur de remplacement propre (ex: 0 ou "-").

2. SI.NON.DISP (Ciblé #N/A)

`=SI.NON.DISP(formule ; remplacement)`

N'intercepte que l'erreur #N/A (élément non trouvé). Laisse apparaître les vraies fautes de syntaxe (#VALEUR!, #REF!) pour faciliter l'audit.

3. ESTNUM / ESTTEXTE

`=ESTNUM(valeur)`

Renvoie VRAI si la cellule est un nombre calculable. Permet de valider la conformité des données avant de lancer un calcul lourd.

Cas Pratique : Calcul de Taux de Croissance avec Zéro Sécurisé

Pour calculer la variation (Année N - Année N-1) / Année N-1 sans risquer #DIV/0! si l'année N-1 vaut 0 :

`=SIERREUR((B2 - A2) / A2 ; 0)`

⚠ LE DANGER DE L'ABUS DE SIERREUR

Ne placez pas systématiquement SIERREUR autour de toutes vos formules en cours de conception. Elle masquerait une erreur grave comme #REF! (colonne source supprimée) et vous empêcherait de corriger le modèle !

Statistiques conditionnelles : SOMME.SI.ENS & NB.SI.ENS

Calculer des sommes, comptages et moyennes croisant jusqu'à 127 critères simultanés.

La famille des fonctions .ENS (SOMME.SI.ENS, NB.SI.ENS, MOYENNE.SI.ENS) constitue le couteau suisse du contrôleur de gestion. Elle permet d'agréger des chiffres selon des critères cumulatifs (Dates, Régions, Statuts, Montants).

```
=SOMME.SI.ENS(plage_somme ; plage_crit1 ; crit1 ; [plage_crit2 ; crit2]...)
```

Règle d'or : Dans SOMME.SI.ENS, la colonne à additionner se place TOUJOURS EN PREMIER (contrairement à l'ancienne SOMME.SI où elle était à la fin).

Fonction	Syntaxe & Exemple Réel	Objectif Métier
SOMME.SI.ENS	=SOMME.SI.ENS(Ventes[CA]; Ventes[Region]; "Nord"; Ventes[Date]; ">=01/01/2026")	Somme des ventes de la région Nord sur l'année 2026.
NB.SI.ENS	=NB.SI.ENS(Ventes[Statut]; "Validé"; Ventes[CA]; ">=5000")	Compte le nombre de commandes validées supérieures à 5 000 €.
MOYENNE.SI.ENS	=MOYENNE.SI.ENS(Ventes[Marge]; Ventes[Famille]; "Cloud"; Ventes[Pays]; "France")	Calcule le panier moyen de marge sur les offres Cloud en France.

Syntaxe Délicate des Dates et Comparateurs dans les Critères

Pour comparer à une date stockée dans une cellule H1 : vous devez impérativement concaténer le comparateur entre guillemets et l'adresse de cellule avec l'esperluette :

```
=SOMME.SI.ENS(E:E ; A:A ; ">=" & H1 ; A:A ; "<=" & FIN.MOIS(H1;0))
```



CARACTÈRES GÉNÉRIQUES DANS LES CRITÈRES

Vous pouvez utiliser l'astérisque "*" dans les critères : =NB.SI.ENS(A:A; "*Tech*") comptera toutes les entreprises dont le nom contient "Tech".

Extrêmes & Rangs : MAX.SI.ENS, GRANDE.VALEUR & RANG

Isoler les meilleures performances sous conditions et bâtir des classements dynamiques.

Extraire le record de vente d'un secteur précis ou classer 50 commerciaux du 1er au 50ème nécessite des fonctions statistiques de position.

1. MAX.SI.ENS & MIN.SI.ENS

```
=MAX.SI.ENS(plage_max ; plage_crit1 ; crit1...)
```

Renvoie la valeur la plus haute ou la plus basse respectant des critères.
=MAX.SI.ENS(Ventes[CA] ; Ventes[Region] ; "IDF") renvoie le montant de la plus grosse vente en Île-de-France.

2. GRANDE.VALEUR & PETITE.VALEUR

```
=GRANDE.VALEUR(plage ; k)
```

Extrait le **k-ième plus grand nombre** (ex: k=1 pour le 1er, k=2 pour le 2ème, k=3 pour le 3ème du podium).

Calculer le Rang d'un Commercial avec RANG.EQ

Pour attribuer automatiquement la position de chaque vendeur (1er, 2ème...) au sein de l'équipe :

```
=RANG.EQ(B2 ; $B$2:$B$50 ; 0)
```

L'argument 0 classe par ordre décroissant (le plus gros CA obtient le rang 1).

❗ EXTRAIRE LE NOM DU GAGNANT EN 1 SEULE FORMULE

Combinez RECHERCHEX et MAX.SI.ENS :

```
=RECHERCHEX(MAX.SI.ENS(B2:B50 ; C2:C50 ; "France") ; B2:B50 ; A2:A50)
```

extrait instantanément le Nom du commercial ayant réalisé le record en France !

La surpuissante fonction SOMMEPROD (SUMPRODUCT)

Exécuter des multiplications matricielles conditionnelles sans validation complexe.

SOMMEPROD multiplie terme à terme les éléments correspondants de plusieurs matrices puis additionne le total. Elle fonctionne nativement en mode matriciel sur toutes les versions d'Excel.

```
=SOMMEPROD(matrice1 ; [matrice2] ; [matrice3]...)
```

Exemple standard : =SOMMEPROD(Quantités ; Prix_Unitaires) calcule le Chiffre d'Affaires total sans aucune colonne intermédiaire de calcul ligne par ligne !

Usage Expert : SOMMEPROD Multi-Critères avec Filtres Intégrés

Pour calculer le CA total des produits "SaaS" vendus en "France" au mois de Janvier :

```
=SOMMEPROD((A2:A100="SaaS") * (B2:B100="France") * (MOIS(C2:C100)=1) * D2:D100 * E2:E100)
```

Explication : Les tests entre parenthèses renvoient des 1 et des 0. Si les 3 conditions sont vraies, Excel multiplie 1 * 1 * 1 * Quantité * Prix et fait la somme finale !

Compter le Nombre de Valeurs Uniques

Sur anciennes versions d'Excel sans la fonction UNIQUE :

```
=SOMMEPROD(1 / NB.SI(A2:A100; A2:A100))
```

Moyenne Pondérée en 1 Ligne

Pour calculer une moyenne pondérée par les coefficients :

```
=SOMMEPROD(Notes; Coeffs) / SOMME(Coeffs)
```



DIMENSIONS STRICTEMENT IDENTIQUES OBLIGATOIRES

Toutes les plages passées dans SOMMEPROD doivent avoir **exactement la même taille** (ex: toutes de A2:A100). Si une plage fait A2:A101, la formule renvoie immédiatement #VALEUR!.

Arrondis financiers & arithmétique de précision

Éviter les écarts de centimes dans les bilans grâce à ARRONDI, PLAFOND, PLANCHER et MOD.

Modifier le nombre de décimales affichées via le bouton du ruban ne change que l'aspect visuel. Pour **éliminer les écarts de centimes** dans les bilans financiers certifiés, vous devez tronquer la valeur réelle par une formule d'arrondi.

Fonction	Règle Mathématique	Exemple Saisi	Résultat Obtenu
ARRONDI(val; 2)	Arrondi arithmétique standard au plus proche (0 à 4 ↓ , 5 à 9 ↑).	=ARRONDI(14,258; 2)	14,26
ARRONDI.SUP(val; 0)	Arrondit toujours vers le haut au chiffre supérieur.	=ARRONDI.SUP(14,01; 0)	15
ARRONDI.INF(val; 0)	Tronque vers le bas en supprimant les décimales.	=ARRONDI.INF(14,99; 0)	14
PLAFOND.PRECIS(val; 5)	Arrondit au multiple supérieur le plus proche (ex: par tranche de 5 €).	=PLAFOND.PRECIS(42; 5)	45
PLANCHER.PRECIS(val; 10)	Arrondit au multiple inférieur le plus proche (ex: par carton de 10).	=PLANCHER.PRECIS(48; 10)	40
MOD(nombre; diviseur)	Renvoie le reste de la division euclidienne .	=MOD(17; 5)	2

Cas Pratique : Calculer le Nombre de Cartons & le Reste

Pour 125 articles emballés par cartons de 12 :

- Nombre de cartons complets : =QUOTIENT(125; 12) renvoie **10** cartons.
- Reste d'articles non emballés : =MOD(125; 12) renvoie **5** articles résiduels.

 **ARRONDIR AUX MILLIERS AVEC UN CHIFFRE NÉGATIF**

Passez un nombre négatif dans le 2ème argument d'ARRONDI : =ARRONDI(452 890; -3) arrondit au millier le plus proche pour renvoyer **453 000** !

Les nouvelles fonctions texte : TEXTE.AVANT, APRES & SPLIT

Découper des chaînes de caractères complexes en une seule fonction sans imbrication fastidieuse.

Historiquement, extraire le nom de domaine d'un email "jean.dupont@entreprise.fr" exigeait de combiner STXT, CHERCHE et NBCAR. Les nouvelles fonctions texte d'Excel 365 résolvent cela instantanément.

1. TEXTE.AVANT

`=TEXTE.AVANT(texte ; delimiteur)`

Extrait tout le texte situé avant un séparateur :
`=TEXTE.AVANT("jean.dupont@corp.com"; "@")`
→ "jean.dupont"

2. TEXTE.APRES

`=TEXTE.APRES(texte ; delimiteur)`

Extrait tout le texte situé après un séparateur :
`=TEXTE.APRES("CMD-2026-FR-990"; "-"; -1)`
→ "990" (le -1 cible le dernier tiret !).

3. FRACTIONNER.TEXTE

`=FRACTIONNER.TEXTE(texte; col_sep)`

Éclate une cellule sur plusieurs colonnes propagées :
`=FRACTIONNER.TEXTE("Paris;Lyon;Lille"; ";")` → 3 colonnes !

	A : Chaîne Brute ERP	B : Formule TEXTE.AVANT	C : Formule TEXTE.APRES
1	PARIS_SERVEUR_01.log	<code>=TEXTE.AVANT(A1; "_")</code> → "PARIS"	<code>=TEXTE.APRES(A1; "."; -1)</code> → "log"



GÉRER PLUSIEURS DÉLIMITEURS SIMULTANÉS

Vous pouvez passer une matrice de délimiteurs : `=FRACTIONNER.TEXTE(A1; {" ",";","/"} )` découpe proprement la cellule même si les séparateurs sont hétérogènes !

La fonction JOINDRE.TEXTE & Concaténations Pro

Fusionner des plages entières de cellules avec séparateur en ignorant automatiquement les vides.

L'ancienne fonction CONCATENER obligeait à taper chaque séparateur manuellement (=A1 & ", " & A2 & ", " & ...) et laissait des virgules orphelines si une cellule était vide. JOINDRE.TEXTE (TEXTJOIN) révolutionne la fusion textuelle.

```
=JOINDRE.TEXTE(séparateur ; ignorer_vides ; texte1 ; [texte2]...)
```

- **séparateur** : La chaîne insérée entre chaque mot (ex: " - " ou CAR(10) pour saut de ligne).
- **ignorer_vides** : VRAI pour éliminer automatiquement les doublons de virgules si des cases sont vides.
- **texte1** : Une plage entière de cellules (ex: A2:A50).

Le Combo d'Élite : Lister Tous les Produits d'une Catégorie en 1 Seule Cellule

Pour regrouper dans une seule case la liste de tous les produits "Matériel" séparés par des virgules :

```
=JOINDRE.TEXTE(", " ; VRAI ; FILTRE(T_Articles[Nom] ; T_Articles[Categorie]="Matériel" ; "Aucun"))
```

Résultat : "Écran 4K, Clavier Sans Fil, Souris Ergonomique, Hub USB-C". Une ligne de code génère un récapitulatif parfait !



CRÉER DES RETOURS À LA LIGNE DYNAMIQUES AVEC CAR(10)

Utilisez CAR(10) comme séparateur dans JOINDRE.TEXTE et activez l'option **Renvoyer à la ligne automatiquement** sur la cellule : chaque élément s'affiche sur sa propre ligne empilée à l'intérieur de la même cellule !

Extraction chirurgicale : STXT, GAUCHE, CHERCHE & TROUVE

Isoler des fragments de codes complexes dont la longueur varie dynamiquement.

Pour extraire des données dans des systèmes hérités ou des fichiers logs, la combinaison STXT + CHERCHE permet de repérer dynamiquement la position d'un caractère clé (espace, tiret, arobase) pour découper la chaîne avec exactitude.

Fonction	Description & Particularité	Exemple Concret
STXT(texte; dep; n)	Extrait n caractères à partir de la position de départ.	=STXT("CLIENT-PARIS-2026"; 8; 5) → "PARIS"
CHERCHE(cible; texte)	Renvoie la position numérique (Insensible à la casse).	=CHERCHE("e"; "Excel") → 1
TROUVE(cible; texte)	Renvoie la position numérique (Sensible aux Majuscules).	=TROUVE("e"; "Excel") → 4
NBCAR(texte)	Compte le nombre total de caractères (lettres, chiffres, espaces).	=NBCAR("FR 2026") → 7

Formule Classique : Séparer "Prénom Nom" de Longueur Variable

Pour la cellule A2 contenant "Alexandre Martin" :

- **Extraire le Prénom** : =GAUCHE(A2; CHERCHE(" "; A2) - 1) → "Alexandre"
- **Extraire le Nom** : =DROITE(A2; NBCAR(A2) - CHERCHE(" "; A2)) → "Martin"



LE PARAMÈTRE DE DÉPART DE CHERCHE

Le 3ème argument de CHERCHE(cible; texte; [no_depart]) permet de chercher à partir du 2ème espace : =CHERCHE(" "; A2; CHERCHE(" "; A2)+1) trouve le 2ème espace d'un prénom composé !

Nettoyage & conversion : SUBSTITUE, CNUM, TEXTE & SUPPRESpace

Remplacer des caractères, convertir du texte en nombres et formater des chaînes.

Les imports CSV contiennent souvent des nombres stockés en texte (alignés à gauche), des points décimaux américains ou des espaces insécables qui bloquent les formules financières.

1. SUBSTITUE (Remplacement Ciblé)

```
=SUBSTITUE(texte ; ancien ; nouveau ; [no_occ])
```

Remplace un caractère précis sans tenir compte de sa position.

Exemple : =SUBSTITUE(A2 ; "." ; ",") transforme "125.5 " en "125,5 ".

2. CNUM (Conversion Numérique)

```
=CNUM(texte)
```

Convertit une chaîne de caractères en véritable valeur numérique calculable.

Astuce rapide : =A2 * 1 ou =--A2 a le même effet !

La Fonction TEXTE (Formater un nombre ou une date en chaîne)

Pour intégrer une date formatée dans une phrase sans qu'elle ne redevienne un numéro de série :

=**"Rapport arrêté au " & TEXTE(AUJOURDHUI(); "dddd dd mmmm yyyy")** → "Rapport arrêté au vendredi 28 août 2026".

i ÉLIMINER LES ESPACES INSÉCABLES DU WEB (CARACTÈRE 160)

SUPPRESpace supprime les espaces normaux (code 32) mais échoue sur les espaces insécables du web (code 160). Utilisez cette formule universelle de décapage :

=SUPPRESpace(SUBSTITUE(A2; CAR(160); " ")).

Dates, heures & calculs calendaires avancés

DATEDIF, FIN.MOIS, MOIS.DECALER et calculs d'échéances financières.

Excel gère le temps sous forme de série mathématique. La maîtrise des fonctions chronologiques avancées permet de construire des échéanciers de paiement à fin de mois, des calculs d'ancienneté au jour près et des ventilations par trimestre.

Fonction	Description & Rôle	Exemple & Résultat
FIN.MOIS(date; n)	Dernier jour du mois avec décalage de n mois.	=FIN.MOIS("15/01/2026"; 1) → 28/02/2026
MOIS.DECALER(date; n)	Même jour calendaire décalé de n mois.	=MOIS.DECALER("15/01/2026"; 6) → 15/07/2026
DATEDIF(deb; fin; "Y")	Écart en Années ("Y"), Mois ("M") ou Jours ("D").	=DATEDIF(A2; AUJOURDHUI(); "Y") & " ans"
JOURSEM(date; 2)	Numéro du jour de la semaine (1=Lundi à 7=Dimanche).	=SI(JOURSEM(A2;2)>5; "Week-end"; "Ouvré")
NO.SEMAINES.ISO(date)	Numéro officiel de la semaine selon la norme européenne ISO.	=NO.SEMAINES.ISO("05/01/2026") → 2
FRAC.ANNEE(deb; fin; 3)	Fraction décimale exacte d'année écoulée (base 365/365).	=FRAC.ANNEE(A2; B2; 3) → 2,45 ans

Calcul de Paiement Commercial : « 45 Jours Fin de Mois »

Pour calculer une échéance de facture à 45 jours fin de mois à partir de la date de facture en A2 :
=FIN.MOIS(A2 + 45 ; 0)

💡 CALCUL D'ÂGE PRÉCIS EN ANNÉES ET MOIS SANS ARRONDI

Combinez les unités "Y" et "YM" de DATEDIF :
=DATEDIF(B2;AUJOURDHUI();"Y") & " ans et " & DATEDIF(B2;AUJOURDHUI();"YM") & " mois".

Jours ouvrés sur mesure : NB.JOURS.OUVRES.INTL

Gérer les plannings avec week-ends atypiques et listes dynamiques de jours fériés.

Les fonctions .INTL (International) permettent de calculer le temps de travail effectif en définissant précisément quels jours constituent le repos hebdomadaire (ex: uniquement le dimanche, ou vendredi/samedi) et en déduisant les jours fériés.

1. NB.JOURS.OUVRES.INTL

```
=NB.JOURS.OUVRES.INTL(deb; fin; {we}; {feries})
```

Compte le nombre exact de jours travaillés entre 2 dates.
=NB.JOURS.OUVRES.INTL(A2; B2; 1; T_Feries[Date])

2. SERIE.JOUR.OUVRE.INTL

```
=SERIE.JOUR.OUVRE.INTL(deb; nb_jrs; {we}; {feries})
```

Renvoie la date de livraison finale après l'exécution de n jours ouvrés de production.
=SERIE.JOUR.OUVRE.INTL(A2; 15; 1; T_Feries[Date])

L'Argument Week-End Personnalisé (Masque Binaire à 7 Chiffres)

Pour des équipes travaillant 6 jours sur 7 (repos uniquement le dimanche) ou en horaires décalés, vous pouvez passer une chaîne de 7 chiffres (du Lundi au Dimanche où **1 = Repos** et **0 = Travaillé**) :

- "0000001" : Repos uniquement le dimanche.
- "0000110" : Repos le vendredi et samedi (ex: Moyen-Orient).



CENTRALISER LA LISTE DES JOURS FÉRIÉS DANS UN TABLEAU NOMMÉ

Créez un tableau structuré T_Feries contenant les 11 jours fériés de l'année. Passez directement T_Feries[Date] dans vos formules : toute modification annuelle se répercutera instantanément sur l'ensemble de votre classeur !

Créer ses propres fonctions avec LAMBDA

Transformer une formule complexe en fonction réutilisable nommée sans écrire une ligne de VBA.

La fonction LAMBDA permet de créer de **véritables fonctions personnalisées réutilisables** dans tout votre classeur. Une fois définie dans le *Gestionnaire de noms*, elle s'utilise exactement comme une fonction native d'Excel (avec autocomplétion).

1 Écrire et tester la fonction LAMBDA en cellule :

Créez la formule : `=LAMBDA(prix_ht; taux_tva; prix_ht * (1 + taux_tva))(100; 0,2)` → Renvoie 120.

2 Créer le Nom Défini (Ctrl + F3) :

Ouvrez le *Gestionnaire de noms* > *Nouveau*.

- **Nom** : `PRIX_TTC`
- **Fait référence à** : `=LAMBDA(prix; taux; prix * (1 + taux))`

3 Utiliser votre fonction partout dans le classeur :

Désormais, n'importe où dans votre feuille, tapez simplement :
`=PRIX_TTC(B2; 0,20)` !

Exemple Métier : Fonction LAMBDA de Nettoyage d'Email

Définissez la fonction `EXTRAIRE_DOMAINE` :

`=LAMBDA(email; MINUSCULE(TEXTE.APRES(email; "@")))`

Vos collaborateurs n'ont plus à mémoriser de formule complexe : ils écrivent `=EXTRAIRE_DOMAINE(A2)` !

MAINTENANCE CENTRALISÉE DU CLASSEUR

Si une règle de calcul fiscal évolue, vous ne modifiez que la définition de la LAMBDA dans le Gestionnaire de noms : **les 10 000 formules de votre classeur s'actualisent instantanément** sans aucun risque d'oubli !

Fonctions d'assistance LAMBDA : BYROW, BYCOL, MAP & SCAN

Appliquer des calculs matriciels ligne par ligne ou accumuler des totaux glissants.

Certaines fonctions comme SOMME ou MAX écrasent une matrice en une seule valeur. Les **fonctions d'assistance LAMBDA** permettent d'appliquer un calcul ligne par ligne (BYROW) ou élément par élément (MAP) en propageant le résultat.

Fonction d'Assistance	Comportement & Syntaxe	Exemple Concret
BYROW	Applique une LAMBDA sur chaque ligne d'une matrice et renvoie une colonne de résultats.	=BYROW(B2:E50; LAMBDA(r; SOMME(r))) Calcule le total de chaque ligne sans recopier de formule !
BYCOL	Applique une LAMBDA sur chaque colonne d'une matrice et renvoie une ligne de résultats.	=BYCOL(B2:E50; LAMBDA(c; MOYENNE(c))) Calcule la moyenne de chaque colonne.
MAP	Transforme chaque cellule individuelle d'une matrice selon une formule.	=MAP(A2:A50; LAMBDA(x; SI(x>100; x*1,1; x)))
SCAN	Calcule un cumul progressif (total cumulé glissant) le long d'une liste.	=SCAN(0; B2:B12; LAMBDA(acc; val; acc + val)) Génère le cumul mensuel sans formule itérative !

L'Élégance de la Fonction LET pour Optimiser la Rapidité

La fonction LET permet de **déclarer des variables locales** dans une formule pour ne pas calculer deux fois la même recherche lourde :

=LET(ca; RECHERCHEX(A2; Ventes[ID]; Ventes[CA]); SI(ca>10000; ca*0,15; ca*0,05))

Le calcul de RECHERCHEX n'est exécuté qu'une seule fois au lieu de deux : votre fichier s'exécute deux fois plus vite !



DÉBOGAGE D'UNE LAMBDA AVEC LES PARENTHÈSES DE FIN

Pour tester une formule LAMBDA directement dans une cellule avant de la nommer, ajoutez les paramètres d'essai entre parenthèses à la fin :

=LAMBDA(x; x*2)(50) → renvoie immédiatement 100.

Audit, débogage & optimisation des performances

Repérer les antécédents/dépendants, utiliser la fenêtre Espion et traquer les formules lentes.

Dans un modèle financier complexe de plusieurs milliers de formules, un auditeur doit pouvoir retracer instantanément la provenance d'un chiffre et comprendre les liens de causalité entre les feuilles.

1. Repérer les Antécédents

Trace des flèches bleues pointant vers toutes les cellules qui **alimentent** la formule active. Raccourci : **Ctrl +]**.

2. Repérer les Dépendants

Trace des flèches montrant quelles autres cellules du classeur **seront impactées** si vous modifiez la valeur active. Raccourci : **Ctrl + [**.

3. Fenêtre Espion

Panneau flottant qui garde sous les yeux les résultats clés de 5 feuilles différentes pendant que vous modifiez les hypothèses en page 1.

Les 4 Règles d'Or pour Diviser le Temps de Calcul par 10

1. Éviter les colonnes entières (A:A) :

Dans SOMMEPROD ou RECHERCHEV, référencez la plage exacte (A2:A5000) ou un Tableau Structuré plutôt que 1 048 576 lignes.

2. Réduire les fonctions volatiles :

Limitez l'usage massif de DECALER, INDIRECT, AUJOURDHUI et ALEA qui forcent le recalcul global permanent.

3. Exploiter la fonction LET :

Stockez les résultats intermédiaires dans des variables pour ne pas exécuter 2 fois la même recherche.

4. Passer en Mode Calcul Manuel (F9) :

Sur les fichiers très lourds, réglez *Formules > Options de calcul : Manuel* pendant la saisie.



AFFICHER TOUTES LES FORMULES EN CLAIR D'UN COUP

Pressez la combinaison **Ctrl + `** (ou onglet *Formules > Afficher les formules*) pour basculer toute la feuille en affichage brut des formules au lieu des résultats. Idéal pour un audit visuel immédiat !

Cas Pratique : Moteur de Pricing & Scénarios Multi-Devises

Construire un simulateur financier dynamique intégrant l'ensemble des modules d'élite.

Scénario d'Entreprise : Direction Financière & Pricing International

Vous devez bâtir un moteur de tarification automatisé capable d'extraire des catalogues produits, d'appliquer des barèmes de remises dégressives multi-critères, de convertir en devises et de calculer les marges prévisionnelles en temps réel.

- 1 Extraction Matricielle Dynamique** : En cellule E2, déployez la liste automatique des articles d'une catégorie choisie avec `=TRIER(FILTRE(T_Articles; T_Articles[Cat]=B1); 3; -1)`.
- 2 Recherche Multi-Critères de Précision** : Rapatriez le tarif de base selon le Pays et le Volume avec `=RECHERCHEX(1; (T_Tarifs[Réf]=E2#) * (T_Tarifs[Zone]=Pays); T_Tarifs[Prix])`.
- 3 Barème de Remise Dégressif avec LET** : Calculez la remise par tranche de quantité : `=LET(q; Quantite; SI.MULTIPLE(VRAI; q>=100; 0,20; q>=50; 0,15; q>=10; 0,05; 0))`.
- 4 Chiffre d'Affaires Global avec SOMMEPROD** : En haut du simulateur, calculez le CA total pondéré en 1 seule cellule avec `=SOMMEPROD(E2# * Quantites * (1 - Remises))`.
- 5 Fonction Métier Personnalisée LAMBDA** : Enregistrez la fonction `CALCUL_MARGE_NETTE` dans le Gestionnaire de noms pour standardiser le calcul pour tous les analystes de l'entreprise.

✓ RÉSULTAT DU MODÈLE

Un simulateur ultra-rapide, 100% robuste, zéro colonne intermédiaire inutile, capable de recalculer 5 000 lignes de devis en moins de 0,1 seconde.

Guide des 8 Erreurs Excel & Top 15 Formules d'Élite

Le mémo de dépannage instantané et la boîte à outils ultime de l'expert Excel.

Code Erreur	Cause Racine de l'Anomalie	Solution Immédiate
#N/A (#N/D)	Valeur cherchée inexistante dans la table cible.	Vérifier l'orthographe ou utiliser =RECHERCHEX(..., "Non trouvé").
#PROPAGATION!	Une cellule non vide bloque l'étalement d'une matrice (#).	Supprimer l'obstacle dans la zone de propagation sous la formule.
#VALEUR!	Type incompatible (ex: texte multiplié par un nombre).	Convertir le texte avec CNUM() ou SUBSTITUE().
#REF!	Une ligne, colonne ou feuille référencée a été supprimée.	Annuler (Ctrl + Z) ou réécrire l'adresse de cellule.
#DIV/0!	Division par zéro ou par une cellule entièrement vide.	Sécuriser avec =SIERREUR(A1/B1; 0) ou =SI(B1=0; 0; A1/B1).
#NOM?	Faute de frappe dans le nom d'une fonction ou guillemet manquant.	Corriger le nom de la fonction ou entourer le texte de guillemets "...".
#NOMBRE!	Résultat mathématiquement impossible (ex: racine d'un négatif).	Vérifier les bornes numériques ou le pas d'itération.
###	La colonne est trop étroite pour afficher le nombre calculé.	Double-cliquer sur le séparateur de colonne pour ajuster la largeur.

Les 7 Raccourcis Clavier du Formuleur Pro

- F4** : Basculer dollars (\$A\$1 → A\$1 → \$A1)
- F9** : Évaluer la partie surlignée d'une formule
- Ctrl + F3** : Ouvrir le Gestionnaire de noms
- F3** : Coller un nom défini dans la formule
- Ctrl + [** : Atteindre les antécédents directs
- Ctrl + "** : Afficher toutes les formules en clair
- Maj + F3** : Insérer une fonction avec assistant

Félicitations !

Vous maîtrisez désormais toute la puissance de calcul d'Excel, des matrices dynamiques aux fonctions personnalisées LAMBDA.
Pour automatiser les flux de données massifs en amont, associez cette expertise au **Guide Power Query**.



LE MOT DE LA FIN DE L'EXPERT

Les meilleures formules sont celles qui travaillent pour vous, et non l'inverse. **Automatisez, simplifiez, sécurisez !**