... **EXCEL**Analyse de données

# Table des matières

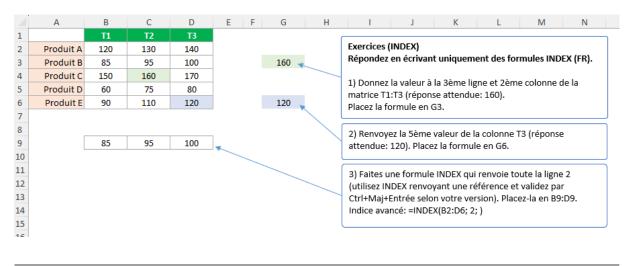
Feuille INDEX — Séance pédagogique complète	2
1) Mise en situation	2
2) Ce qu'il faut comprendre avant de taper la moindre formule	2
3) La formule, expliquée	2
4) Démonstration guidée	3
Feuille EQUIV — Séance pédagogique complète	5
1) Mise en situation	5
2) Ce qu'il faut comprendre avant de taper la moindre formule	5
3) La formule, expliquée	5
4) Démonstration guidée	6
Feuille INDEX+EQUIV — Séance pédagogique complète	8
1) Mise en situation	8
2) Ce qu'il faut comprendre avant de taper la moindre formule	8
3) Les combinaisons, expliquées simplement	8
4) Démonstration guidée (fidèle aux corrections)	8
5) À retenir	9

# Feuille INDEX — Séance pédagogique complète

## 1) Mise en situation

Imagine un **tableau à double entrée** : en lignes, des **produits** (A2:A6) ; en colonnes, des **trimestres** T1–T3 (B1:D1). On veut être capable de **pointer** n'importe quelle case du tableau **sans la sélectionner à la souris**, uniquement grâce à ses coordonnées (sa **ligne** et sa **colonne**).

C'est exactement ce que fait **INDEX** : on lui donne une **matrice**, un **numéro de ligne** et, si besoin, un **numéro de colonne**, et il **renvoie la valeur** qui s'y trouve.



# 2) Ce qu'il faut comprendre avant de taper la moindre formule

- 1. La matrice (ou plage) n'est pas toute la feuille, mais le rectangle que vous choisissez. Ici, nous travaillerons surtout avec B2:D6.
- 2. Les numéros de ligne et de colonne sont relatifs à la matrice, pas à la feuille. Dans B2:D6:
  - o la **ligne 1** correspond à la ligne 2 de la feuille (Produit A),
  - o la **colonne 1** correspond à la colonne B (T1).
- 3. Si la matrice ne fait **qu'une seule colonne**, l'argument *no\_colonne* devient inutile : =INDEX(D2:D6; 5) renvoie la 5<sup>e</sup> valeur de cette **colonne**.

### 3) La formule, expliquée...

**Syntaxe (FR):** =INDEX(matrice; no\_ligne; [no\_colonne])

- matrice: le rectangle dans lequel on cherche (ex. B2:D6).
- no\_ligne: la position (1, 2, 3, ...) à l'intérieur de la matrice.
- **no\_colonne** (optionnel): pareil pour la **colonne** (1, 2, 3...).

**Métaphore :** la matrice est une **grille**. INDEX est un doigt qui dit : "**montre-moi la valeur** à l'**intersection** de la **ligne i** et de la **colonne j** de **cette** grille".

# 4) Démonstration guidée

#### Exercice 1 — Atteindre une case par coordonnées

**Objectif :** retrouver la valeur **ligne 3, colonne 2** de la matrice B2:D6 et écrire la formule en **G3**.

- Entourez mentalement la matrice B2:D6.
- 2. Comptez **ligne 3** (dans la matrice)  $\rightarrow$  c'est la 3<sup>e</sup> ligne : *Produit C*.
- 3. Comptez **colonne 2** (dans la matrice)  $\rightarrow$  *T2*.
- 4. Tapez la formule :

=

5. Validez. Vous devez obtenir 160.

**Pourquoi 160 ?** Parce que *Produit C* ( $3^e$  ligne) × T2 ( $2^e$  colonne) vaut 160 dans le tableau.

#### Erreurs typiques à éviter :

- Taper =INDEX(A:D;3;2) (trop large). On doit toujours **borner** la matrice au bon rectangle.
- Inverser 3 et 2 : =INDEX(B2:D6; 2; 3) renverrait T3 de Produit B, pas T2 de Produit C.

#### Exercice 2 — Index sur une colonne simple

Objectif: renvoyer la 5° valeur de la colonne T3 et écrire la formule en G6.

- 1. Ici, la matrice n'est plus un rectangle, c'est une seule colonne : D2:D6.
- 2. Tapez la formule:

renvoie la **5º cellule** de cette colonne.

3. Validez. Résultat attendu: 120.

#### À retenir :

- Avec une colonne unique, on n'indique pas de n° de colonne : INDEX(colonne; no\_ligne) suffit.
- Bien vérifier que vous partez de **D2** et pas de **D1** (D1 contient l'en-tête "T3").

#### Exercice 3 — INDEX qui renvoie toute une ligne

**Objectif :** faire renvoyer à INDEX **l'intégralité de la ligne 2** de la matrice (B2:D6) et **afficher le résultat en B9:D9**.

- 1. On veut la **ligne 2 de la matrice** (c'est *Produit B*).
- 2. On demande à INDEX de renvoyer **une référence** (une "tranche" complète) : Tapez la formule :

=

(Notez l'argument de colonne laissé vide et la matrice ancrée avec \$.)

- 3. Selon votre version d'Excel, la validation peut nécessiter **Ctrl+Maj+Entrée** pour "déverser" la ligne dans **B9:D9** (si vous ne disposez pas du déversement dynamique).
- 4. Vous devez voir apparaître **85 | 95 | 100** en B9:C9:D9, exactement comme la **ligne 2** de la matrice.

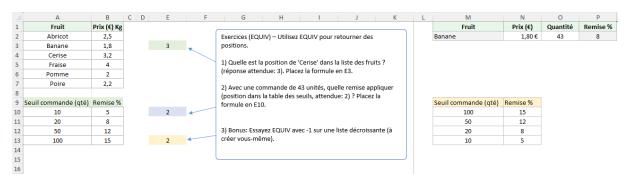
#### Pourquoi c'est intéressant?

Parce qu'on n'extrait plus un seul nombre : on **récupère une ligne entière** d'un tableau à partir d'un **index**. Cela prépare très bien aux recherches plus évoluées (ou à des formulaires où l'on affiche plusieurs infos d'un coup).

# Feuille EQUIV — Séance pédagogique complète

## 1) Mise en situation

On dispose de listes et de tables où certaines valeurs servent de repères (noms, codes, seuils...). Notre objectif : retrouver la POSITION d'un élément à l'intérieur d'une plage, puis utiliser cette position pour récupérer une information associée. C'est exactement le rôle de EQUIV : il renvoie le numéro de position (1, 2, 3, ...) de la valeur recherchée dans une plage donnée.



## 2) Ce qu'il faut comprendre avant de taper la moindre formule

- 4. EQUIV renvoie une POSITION, pas une valeur. On pourra ensuite utiliser cette position dans INDEX pour obtenir la valeur associée.
- 5. Le 3e argument (type) change le COMPORTEMENT de la recherche : exacte (0), approx. croissante (1), approx. décroissante (-1).
- 6. Pour 1 et -1, la PLAGE doit être triée dans le bon sens, sinon vous aurez des #N/A ou des résultats incohérents.
- 7. Les textes doivent correspondre exactement (espaces, accents). Pour éviter les fautes, utilisez une validation de données

### 3) La formule, expliquée...

Syntaxe (FR): =EQUIV(valeur cherchée; plage recherche; [type])

- type = 0 : correspondance EXACTE. La plage peut être non triée.
- type = 1 : correspondance APPROXIMATIVE sur plage TRIÉE CROISSANTE.
  Renvoie la plus grande valeur ≤ recherchée.
- type = -1 : correspondance APPROXIMATIVE sur plage TRIÉE DÉCROISSANTE. Renvoie la plus petite valeur ≥ recherchée.

**Métaphore :** dans une file de personnes, **EQUIV** ne vous dit pas **QUI** est là, mais à **QUEL RANG** se trouve la personne recherchée

## 4) Démonstration guidée

#### Exercice 1 — Recherche EXACTE dans une liste (type = 0)

Objectif : trouver la POSITION de « Cerise » dans la liste des fruits A2:A7, et écrire la formule en E3.

- 1) Identifiez la plage de recherche : A2:A7 (liste des fruits).
- 2) Tapez la formule :

=

3) Validez. Résultat attendu : 3 (Cerise est le 3e élément de la plage).

A	Α	В	С	D	Е
1	Fruit	Prix (€) Kg			
2	Abricot	2,5			
3	Banane	1,8			3
4	Cerise	3,2			
5	Fraise	4			
6	Pomme	2			
7	Poire	2,2			

Erreurs typiques : orthographe/accents, espaces cachés, guillemets manquants, plage trop large ou décalée.

# Exercice 2 — Recherche APPROXIMATIVE croissante (type = 1)

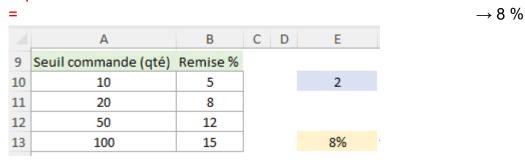
Objectif : avec une commande de 43 unités, déterminer la POSITION du seuil à appliquer dans A10:A13 (10; 20; 50; 100, trié croissant). Formule en E10.

- 1) Vérifiez le TRI : la plage A10:A13 est bien en ordre croissant.
- 2) Tapez la formule :

=

- 3) Validez. Résultat attendu : 2 (la plus grande valeur ≤ 43 est 20, 2e position).
- 4) Pour renvoyer la remise correspondante, enchaînez avec INDEX :

### Tapez la formule :



Erreurs typiques : plage non triée, utilisation de 0 (exact) au lieu de 1, oubli d'ancrer la plage avant recopie (\$A\$10:\$A\$13).

# Exercice 3 — Recherche APPROXIMATIVE décroissante (type = -1)

Objectif : sur la liste décroissante M9:M12 (100; 50; 20; 10), retrouver la POSITION du seuil pour 43. Formule en E12.

- 1) Vérifiez le TRI : la plage M9:M12 est en ordre décroissant.
- 2) Tapez la formule :

=

3) Validez. Résultat attendu : 2 (la plus petite valeur ≥ 43 est 50, 2e position dans la liste décroissante).

Note : -1 est l'équivalent « miroir » de 1, mais exige un tri décroissant.

# Feuille INDEX+EQUIV — Séance pédagogique complète

# 1) Mise en situation

Nous voulons effectuer des recherches flexibles : par NOM de produit, par CODE article, ou à l'intersection d'un COMMERCIAL et d'un TRIMESTRE. Le principe : EQUIV trouve la POSITION, puis INDEX renvoie la VALEUR à cette position.

# 2) Ce qu'il faut comprendre avant de taper la moindre formule

- On combine EQUIV (où ?) et INDEX (quoi ?).
- Les plages de recherche et de retour doivent avoir la même hauteur/largeur selon le cas.
- Pour éviter les #N/A quand la saisie est vide, on encapsule avec SI/ET ou SIERREUR.

# 3) Les combinaisons, expliquées simplement

**Recherche simple (1 critère) : =INDEX(colonne\_retour; EQUIV(valeur; colonne\_critère; 0))** 

**Double entrée (ligne & colonne variables) :** =INDEX(matrice; EQUIV(ligne; plage\_lignes; 0); EQUIV(colonne; plage\_colonnes; 0))

# 4) Démonstration guidée (fidèle aux corrections)

### Partie A — Liste de prix

Données : Code | Produit | Prix HT | Stock (lignes 2→6).

Produits: B2:B6
 Prix HT: C2:C6
 Stock: D2:D6
 Codes: A2:A6

	Α	В	С	D	E	F	G	Н
1	Code	Produit	Prix HT (€)	Stock				
2	P-100	Clavier	29,9	120				
3	P-200	Souris	19,5	250				Webcam
4	P-300	Écran 24"	149	35				45,00€
5	P-400	Casque	59	80				
6	P-500	Webcam	45	60				P-100
7					-			120

# Exercice A.1 — Par PRODUIT, renvoyer le PRIX HT

- Objectif: saisir un PRODUIT en H3 (ex. « Webcam ») et renvoyer son PRIX HT en H4.
- 2. Formule (avec message si la saisie est vide)

Tapez la formule : =

Résultat attendu pour « Webcam » : 45,00 €

#### Exercice A.2 — Par CODE, renvoyer le STOCK

- 1. Objectif: saisir un CODE article en H6 (ex. « P-100 ») et renvoyer le STOCK en H7.
- 2. Formule (avec message si la saisie est vide) :

Tapez la formule :

=

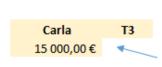
3. Résultat attendu pour « P-100 » : 120

#### Partie B — Recherche à double entrée

Données: matrice Commercial × T1..T4.

• Lignes (noms): A9:A12 • Colonnes (T1..T4): B8:E8 • Matrice: B9:E12

8		T1	T2	Т3	T4
9	Alice	12000	13000	16000	20000
10	Bilal	15000	17000	18000	21000
11	Carla	11000	14000	15000	19000
12	Diego	9000	9500	12000	15000



13

# Exercice B.3 — Par COMMERCIAL et TRIMESTRE, renvoyer le MONTANT

- 1. Objectif: saisir un COMMERCIAL en H10 (ex. « Carla ») et un TRIMESTRE en I10 (ex. « T3 »), et renvoyer le montant en H11.
- 2. Formule:

Tapez la formule :

=

3. Formule (ne calcule que si les deux saisies sont remplies)

Tapez la formule :

=

Résultat attendu pour « Carla » & « T3 » : 15 000,00 €

# 5) À retenir

- EQUIV ⇒ position; INDEX ⇒ valeur.
- Même logique quel que soit le critère (nom, code, trimestre).
- Encapsuler avec SI/ET ou SIERREUR pour gérer les saisies vides et erreurs.