

# CORRECTION DEVOIR SURVEILLE N°2A (50MIN)

Dans tout le devoir, un soin particulier doit être apporté à la rédaction et aux justifications.

## Exercice 1 - Coefficients multiplicateurs (2 points)

Sans justifier, compléter le tableau suivant :

|                            |      |      |       |       |
|----------------------------|------|------|-------|-------|
| Taux d'évolution           | -33% | +48% | -5,5% | +126% |
| Coefficient multiplicateur | 0,67 | 1,48 | 0,945 | 2,26  |

## Exercice 2 - Nombre d'abeilles dans une ruche (6 points)

A l'automne 2023, la population d'une ruche était évaluée à 14000 abeilles.  
Après un hiver particulièrement froid, le nombre d'abeilles a diminué de 30%.

1. Quel est le nombre d'abeilles dans la ruche à la fin de l'hiver ?

$$14000 \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 9800$$

A la fin de l'hiver, il reste 9800 abeilles dans la ruche.

2. De quel pourcentage la population d'abeilles doit-elle augmenter durant l'été suivant pour revenir à sa population initiale ? On arrondira le résultat à 0,1% près.

**Méthode 1 :**

Le coefficient multiplicateur correspondant à une diminution de 30% est égal à

$$CM = 1 - \frac{30}{100} = 0,7$$

Le coefficient multiplicateur de l'évolution réciproque est égal à

$$\frac{1}{CM} = \frac{1}{0,7} \approx 1,429 = 1 + \frac{42,9}{100}$$

Pour compenser cette perte d'abeilles pendant l'hiver, il faudrait que leur population augmente de 42,9% environ pour revenir à leur population initiale.

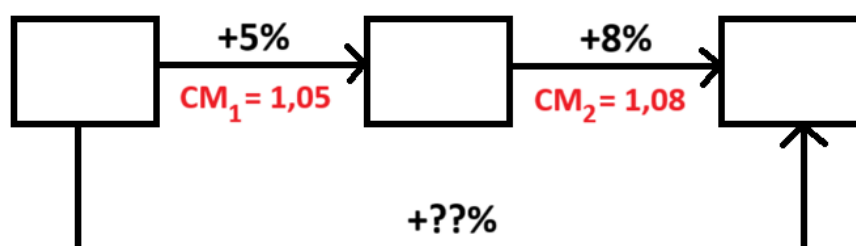
**Méthode 2 :**

$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} \times 100 = \frac{14000 - 9800}{9800} \times 100 \approx 42,9$$

Pour compenser cette perte d'abeilles pendant l'hiver, il faudrait que leur population augmente de 42,9% environ pour revenir à leur population initiale.

3. Cette baisse du nombre d'abeilles a entraîné une hausse du prix du miel de 5% puis une deuxième hausse de 8%.

(a) Faire un schéma de la situation.



(b) Quel est alors le pourcentage d'évolution global du prix du miel ?

Le coefficient multiplicateur correspondant à la hausse de 5% est égal à  $CM_1 = 1 + \frac{5}{100} = 1,05$ .

Le coefficient multiplicateur correspondant à la hausse de 8% est égal à  $CM_2 = 1 + \frac{8}{100} = 1,08$ .

Le coefficient multiplicateur global est égal à

$$CM = CM_1 \times CM_2 = 1,05 \times 1,08 = 1,134 = 1 + \frac{13,4}{100}$$

Le prix du miel a donc augmenté globalement de 13,4%.

### Exercice 3 - Élèves au lycée (5 points)

On s'intéresse à un lycée qui possède 1600 élèves.

- 30% des élèves sont en Première
- 22,5% des élèves du lycée sont des filles en Seconde
- 60% des élèves de Seconde sont des filles
- 37,5% des filles du lycée sont en Seconde

On pourra compléter le tableau en fin d'exercice au fur et à mesure.

1. Calculer l'effectif des élèves de Première.

$$1600 \times \frac{30}{100} = 480$$

Il y a 480 élèves de Première.

2. Calculer l'effectif des filles de Seconde.

$$1600 \times \frac{22,5}{100} = 360$$

Il y a 360 filles de Seconde.

3. En déduire l'effectif des élèves de Seconde, puis des filles dans ce lycée.

Les 360 filles de Seconde représentent 60% de l'ensemble des Seconde.

On trouve le nombre total de Seconde à l'aide d'un produit en croix.

$$\begin{array}{c|c} 360 & ?? \\ \hline 60 & 100 \end{array}$$

$$\frac{360 \times 100}{60} = 600$$

Il y a donc 600 élèves en Seconde.

$$\begin{array}{c|c} 360 & ?? \\ \hline 37,5 & 100 \end{array}$$

$$\frac{360 \times 100}{37,5} = 960$$

Il y a donc 960 filles au lycée.

4. Sachant qu'il y a autant de filles en Première et en Terminale, compléter le tableau des effectifs ci-dessous :

|           | Fille | Garçon | Total |
|-----------|-------|--------|-------|
| Seconde   | 360   | 240    | 600   |
| Première  | 300   | 180    | 480   |
| Terminale | 300   | 220    | 520   |
| Total     | 960   | 640    | 1600  |

## Exercice 4 - Quelques calculs (3 points)

1. Une trottinette électrique soldée à  $-30\%$  est vendue à 357€.

Déterminer le prix initial de cette trottinette.

Soit  $P$  le prix initial de cette trottinette. On alors :

$$P \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 357 \iff P \times 0,7 = 357 \iff P = \frac{357}{0,7} \iff P = 510$$

Le prix initial de cette trottinette était de 510€.

2. En 2014, un abonnement standard à Netflix coûtait 8,99€ par mois, alors qu'en 2023 ce même abonnement est au prix de 12,99€ par mois.

Déterminer le pourcentage d'évolution du prix de cet abonnement Netflix entre 2014 et 2023.

$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} \times 100 = \frac{12,99 - 8,99}{8,99} \times 100 \approx 44,5$$

Entre 2014 et 2023, le prix d'un abonnement Netflix a augmenté d'environ 44,5%.

## Exercice 5 - Tableau (2 points)

On considère un extrait de facture entrée dans un tableau.

1. Quelle formule écrire dans la cellule D3 et étirer vers le bas pour obtenir tous les résultats des cellules D3 à D11 ?

=B3\*C3

2. Quelle formule écrire dans la cellule D12 pour obtenir le prix total des achats ?

On peut écrire

=D3+D4+D5+D6+D7+D8+D9+D10+D11

ou bien en version plus courte

=SOMME(D3 :D11)

|    | A                | B             | C        | D          |
|----|------------------|---------------|----------|------------|
| 1  |                  | Prix unitaire | Quantité | Prix total |
| 2  |                  |               |          |            |
| 3  | Range documents  | 2,65 €        | 12       |            |
| 4  | Compas           | 3,25 €        | 25       |            |
| 5  | Crayons à papier | 0,55 €        | 25       |            |
| 6  | Gommes           | 0,60 €        | 15       |            |
| 7  | Grands cahiers   | 1,85 €        | 25       |            |
| 8  | Petits cahiers   | 1,65 €        | 20       |            |
| 9  | Rapporteurs      | 1,05 €        | 10       |            |
| 10 | Règles           | 0,45 €        | 35       |            |
| 11 | Stylos           | 0,75 €        | 40       |            |
| 12 |                  |               | TOTAL    |            |

## Exercice 6 - Sacrée bêtise ! (2 points)

Trouver l'erreur qui se cache dans la vidéo et la corriger.

Dans la vidéo, il est dit que :

« Le nombre de passagers empruntant les vols low cost a été multiplié par 4,5, soit une augmentation de 450% ».

Cette affirmation est fausse car une augmentation de 450% revient à multiplier par  $1 + \frac{450}{100} = 5,5$  et non pas 4,5.