

2^{nde} DEVOIR SURVEILLE (1 h)**/40**

Exercice 1 : On arrondira les réponses à 0,01 près si nécessaire.
On écrira le calcul fait dans les cases.

Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 8% est	
Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 12% est	
Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 8% suivie d'une baisse de 12% puis d'une baisse de 5% est	
Le coefficient multiplicateur réciproque associé à une hausse de 10% est	
Si une quantité a été multipliée par 1,54 quel est son taux d'évolution en pourcentage ?	
Si une quantité a été multipliée par 0,54 quel est son taux d'évolution en pourcentage ?	
Un article valant 350€ le 10 janvier 2025 vaut maintenant 270€. Quel est le taux d'évolution en pourcentage ?	
Sur un budget de vacances de 600 €, 180 € sont consacrés aux loisirs. Quelle proportion du budget cela représente-t-il ?	
Sur un cours de 60 min, 24 min sont allouées aux exercices. Elsa utilise sa calculatrice pendant 4 min. Calculer la proportion du temps d'utilisation de la calculatrice sur l'ensemble de la séance.	
Un prix a été multiplié par 3. Quel est son taux d'évolution en pourcentage ?	

Exercice 2 :

En 2018, 1 800 tonnes de quinoa ont été produites en Anjou. Cela représente 30% de la consommation annuelle en France. Quelle était la masse de quinoa consommée en France en 2018 ?

Exercice 3 :

Sur le smartphone de Laurine, les fichiers audios occupent 65% de la capacité de la carte mémoire et 72% de ces fichiers sont de la K-pop.

Quel pourcentage de la carte mémoire est occupée par de la K-pop ?

Exercice 4 :

Un article valait 59€ en janvier 2024. Il subit une hausse de 8% en avril 2024, puis une première baisse de 12% au début des soldes de juillet 2024 et enfin une seconde baisse de 5% à la fin des soldes de juillet 2024.

- a) Combien vaut-il à la fin des soldes ?
- b) Quelle économie (en euros) a-t-on réalisé par rapport au prix de fin avril 2024 ?

Exercice 5 :

Le 24 Octobre 2018, le NASDAQ, l'un des principaux indices boursiers américains, a baissé de 4,51%. Quel aurait dû être son taux d'évolution en pourcentage le 25 octobre pour qu'il retrouve sa valeur du 23 octobre ? (arrondir au centième)

Exercice 6 :

Pour chaque implication, dire si elle est vraie ou fausse.
On justifiera et on corrigera les implications fausses.

- 1) Si Marlène a passé 12,5% d'une journée de 24h devant un écran, dont 80% de ce temps devant son smartphone, alors elle a passé 2h40 sur l'écran de son smartphone.
- 2) Si une augmentation de 10% d'un salaire l'augmente de 200€, alors une augmentation de 5% l'aurait augmenté de 100€.
- 3) Si le prix d'un stylo augmente de 2% et que Zoran en achète 6, alors il paiera 12% de plus qu'avant l'augmentation.
- 4) Si l'on augmente 2 fois de suite le prix d'une pizza de 50%, alors le prix de cette pizza aura doublé.

CORRECTION

Exercice 1 : On arrondira les réponses à 0,01 près si nécessaire. On écrira le calcul fait dans les cases.

Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 8% est	$CM = 1 + \frac{8}{100} = 1,08$
Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 12% est	$CM = 1 - \frac{12}{100} = 0,88$
Le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 8% suivie d'une baisse de 12% puis d'une baisse de 5% est	$CM_{\text{global}} = 1,08 \times 0,88 \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 1,08 \times 0,88 \times 0,95 \approx 0,90$
Le coefficient multiplicateur réciproque associé à une hausse de 10% est	$CM = \frac{1}{1 + \frac{10}{100}} = \frac{1}{1,1} \approx 0,91$
Si une quantité a été multipliée par 1,54 quel est son taux d'évolution en pourcentage ?	$t = CM - 1 = 1,54 - 1 = 0,54$ soit une hausse de 54%
Si une quantité a été multipliée par 0,54 quel est son taux d'évolution en pourcentage ?	$t = CM - 1 = 0,54 - 1 = -0,46$ soit une baisse de 46%
Un article valant 350€ le 10 janvier 2025 vaut maintenant 270€. Quel est le taux d'évolution en pourcentage ?	$t = \frac{V_A - V_D}{V_A} \times 100 = \frac{270 - 350}{350} \times 100 = -22,86$ soit une baisse de 22,86%
Sur un budget de vacances de 600 €, 180 € sont consacrés aux loisirs. Quelle proportion du budget cela représente-t-il ?	$\frac{180}{600} = \frac{3}{10} = 0,3$ soit 30% du budget est consacré aux loisirs.
Sur un cours de 60 min, 24 min sont allouées aux exercices. Elsa utilise sa calculatrice pendant 4 min. Calculer la proportion du temps d'utilisation de la calculatrice sur l'ensemble de la séance.	$\frac{4}{60} = \frac{1}{15} \approx 0,07$ soit environ 7% de la séance est utilisée pour la calculatrice
Un prix a été multiplié par 3. Quel est son taux d'évolution en pourcentage ?	$t = CM - 1 = 3 - 1 = 2$ soit une augmentation de 200%.

Exercice 2 :

En 2018, 1 800 tonnes de quinoa ont été produites en Anjou. Cela représente 30% de la consommation annuelle en France. Quelle était la masse de quinoa consommée en France en 2018 ?

Si on appelle x la consommation annuelle de quinoa en France en 2018.

On a alors $\frac{30}{100} \times x = 1\,800$ donc $x = 1\,800 \times \frac{100}{3} = 60\,000$.

La consommation annuelle de quinoa en France en 2018 est de 60 000 tonnes.

Exercice 3 :

Sur le smartphone de Laurine, les fichiers audios occupent 65% de la capacité de la carte mémoire et 72% de ces fichiers sont de la K-pop.

Quel pourcentage de la carte mémoire est occupée par de la K-pop ?

$\frac{72}{100} \times \frac{65}{100} \times 100 = 46,8$ donc la K-pop occupe 46,8% de la carte mémoire.

Exercice 4 :

Un article valait 59€ en janvier 2024. Il subit une hausse de 8% en avril 2024, puis une première baisse de 12% au début des soldes de juillet 2024 et enfin une seconde baisse de 5% à la fin des soldes de juillet 2024.

a) Combien vaut-il à la fin des soldes ?

$$59 \times \left(1 + \frac{8}{100}\right) \times \left(1 - \frac{12}{100}\right) \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) \approx 53,27.$$

L'article vaut environ 53,27€ à la fin des soldes

b) Quelle économie (en euros) a-t-on réalisé par rapport au prix de fin avril 2024 ?

$$59 \times \left(1 + \frac{8}{100}\right) = 63,72 \quad \text{Fin avril, l'article vaut } 63,72\text{€}.$$

$$53,27 - 63,72 = -10,45. \quad \text{On a réalisé une économie de } 10,45\text{€}.$$

Exercice 5 :

Le 24 Octobre 2018, le NASDAQ, l'un des principaux indices boursiers américains, a baissé de 4,51%. Quel aurait dû être son taux d'évolution en pourcentage le 25 octobre pour qu'il retrouve sa valeur du 23 octobre ? (arrondir au centième)

$$CM_{\text{rec}} = \frac{1}{1 - \frac{4,51}{100}} = \frac{1}{0,9549} \approx 1,05 ; t = CM - 1 = 1,05 - 1 = 0,05$$

donc il faudrait que le NASDAQ augmente de 5% le 25 octobre pour retrouver sa valeur du 23 octobre.

Exercice 6 :

Pour chaque implication, dire si elle est vraie ou fausse.

On justifiera et on corrigera les implications fausses.

1) Si Marlène a passé 12,5% d'une journée de 24h devant un écran, dont 80% de ce temps devant son smartphone, alors elle a passé 2h40 sur l'écran de son smartphone.

$$\frac{12,5}{100} \times 24 = 2,4\text{h} = 2\text{h}24\text{min}.$$

En effet $2,4\text{h} = 2\text{h} + 0,4\text{h} = 2\text{h} + 0,4 \times 60 \text{ min} = 2\text{h } 24 \text{ min}$ donc FAUX

2) Si une augmentation de 10% d'un salaire l'augmente de 200€, alors une augmentation de 5% l'aurait augmenté de 100€.

$$\frac{10}{100} \times x = 200 \quad \text{donc } x = 200 \times \frac{100}{10} = 2\,000. \quad \text{Le salaire est donc de } 2\,000\text{€}.$$

$$\frac{5}{100} \times 2\,000 = 100 \quad \text{donc } 5\% \text{ du salaire représente } 100\text{€}. \quad \text{VRAI}$$

3) Si le prix d'un stylo augmente de 2% et que Zoran en achète 6, alors il paiera 12% de plus qu'avant l'augmentation.

$$\text{Le nouveau prix d'un stylo est l'ancien prix } x \text{ multiplié par } CM = 1 + \frac{2}{100} = 1,02.$$

Pour 6 stylos, on paiera donc $6 \times x \times 1,02$ au lieu de $6 \times x$ soit une augmentation de 2%. FAUX

4) Si l'on augmente 2 fois de suite le prix d'une pizza de 50%, alors le prix de cette pizza aura doublé.

$$CM = 1 + \frac{50}{100} = 1,5 ; CM_{\text{global}} = 1,5 \times 1,5 = 1,5^2 = 2,25.$$

Le prix de la pizza aura été multiplié par 2,25. FAUX.