

# 1STMG Séquence 4 Fiche 3 Pourcentages et Evolution

On justifiera les résultats et on arrondira les résultats à 0,01 près si nécessaire.

## Exercice 1 :

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 2 :

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 3 :

1) Déterminer le coefficient multiplicateur associé à :

- a) une hausse de 8%                      b) une baisse de 12%                      c) une baisse de 5%  
d) une hausse de 8% suivie d'une baisse de 12% puis d'une baisse de 5%.

2) Un article valait 59€ en janvier 2021. Il subit une hausse de 8% en Avril 2021, puis une première baisse de 12% au début des soldes de Juillet 2021 et enfin une seconde baisse de 5% à la fin des soldes de Juillet 2021.

- a) Combien vaut-il à la fin des soldes ?  
b) Quelle économie ( en euros ) a-t-on réalisé par rapport au prix de Juillet 2021 ?

## Exercice 4 :

Dans le désert de Namibie, en 1990, il y avait 25 lions sauvages et en 2018, on en a compté 150.

- 1) Calculer le taux d'évolution de la population de lions sauvages en pourcentage ?  
2) Par quel coefficient le nombre de lions sauvages a-t-il été multiplié entre 1990 et 2018 ?

## Exercice 5 :

Au printemps 2018, le prix moyen du kilogramme de carottes a subi une hausse de 40% puis une nouvelle hausse de 18%.

- 1) Quel est coefficient multiplicateur global ?  
2) Quel pourcentage de hausse global a subi ce prix ?

### **Exercice 6 :**

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 7 :**

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 devant un écran, dont 80% de ce temps devant son smartphone, alors elle a passé 2h40 sur l'écran de son smartphone.
- 2) Si Guillaume gagne 25% de plus que Maud, alors Maud gagne 20% de moins que Guillaume.
- 3) Si une augmentation de 10% d'un salaire l'augmente de 200€, alors une augmentation de 5% l'aurait augmenté de 100€.
- 4) 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.
- 5) Si l'on augmente 2 fois de suite le prix d'une pizza de 50%, alors le prix de cette pizza aura doublé.

### **Exercice 8 :**

Pour chaque équivalence, dire si elle est vraie ou fausse. On justifiera la réponse.

- 1) Augmenter un nombre de 300% équivaut à le multiplier par 3.
- 2) Appliquer deux augmentations de suite de 10% équivaut à augmenter de 20%.
- 3) Augmenter un prix de 4% puis le diminuer de 4% équivaut à le diminuer de 0,16%.

## 1STMG Séquence 4 Fiche 3 Pourcentages et Evolution CORRECTION

### Exercice 1 :

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 ?

Posons  $x$  la masse de quinoa consommée en France en 2018.

30% de  $x$  représente 1800 tonnes donc  $\frac{30}{100} \times x = 1\,800 \Leftrightarrow x = \frac{1800}{0,3} = 6\,000$

La masse de quinoa consommée en France en 2018 est de 6 000 tonnes.

### Exercice 2 :

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 ?

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

### Exercice 3 :

1) Déterminer le coefficient multiplicateur associé à :

a) une hausse de 8%  $CM_1 = 1 + \frac{8}{100} = 1,08$     b) une baisse de 12%  $CM_2 = 1 - \frac{12}{100} = 0,88$

c) une baisse de 5%  $CM_3 = 1 - \frac{5}{100} = 0,95$

d) une hausse de 8% suivie d'une baisse de 12% puis d'une baisse de 5%.

$$CM = CM_1 \times CM_2 \times CM_3 = 1,08 \times 0,88 \times 0,95 = 0,90288$$

2) Un article valait 59€ en janvier 2021. Il subit une hausse de 8% en Avril 2021, puis une première baisse de 12% au début des soldes de Juillet 2021 et enfin une seconde baisse de 5% à la fin des soldes de Juillet 2021.

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

$$59 \times 0,90288 \approx 53,27. \text{ L'article vaudra } 53,27\text{€}.$$

b) Quelle économie (en euros) a-t-on réalisé par rapport au prix d'avant les soldes de Juillet 2021 ?

$$\begin{aligned} \text{Avant les soldes de Juillet 2021, il valait } & 59 \times 1,08 \approx 63,72\text{€} \\ 63,72 - 53,27 & = 10,45. \text{ On a réalisé une économie de } 10,45\text{€}. \end{aligned}$$

#### **Exercice 4 :**

Dans le désert de Namibie, en 1990, il y avait 25 lions sauvages et en 2018, on en a compté 150.

- 1) Calculer le taux d'évolution de la population de lions sauvages en pourcentage ?

$$t = \frac{150 - 25}{25} = \frac{125}{25} = 5 \quad \text{Le taux d'évolution de la population de lions sauvages est de 500\% .}$$

- 2) Par quel coefficient le nombre de lions sauvages a-t-il été multiplié entre 1990 et 2018 ?

$CM = 1 + t = 5 + 1 = 6$ . Le nombre de lions sauvages a été multiplié par 6.

#### **Exercice 5 :**

Au printemps 2018, le prix moyen du kilogramme de carottes a subi une hausse de 40% puis une nouvelle hausse de 18%.

- 1) Quel est coefficient multiplicateur global ?

$$CM_1 = 1 + \frac{40}{100} = 1,4 \quad \text{et} \quad CM_2 = 1 + \frac{18}{100} = 1,18$$

$$\text{donc } CM_{\text{global}} = CM_1 \times CM_2 = 1,4 \times 1,18 = 1,652.$$

- 2) Quel pourcentage de hausse global a subi ce prix ?  $t = CM - 1 = 1,652 - 1 = 0,652$ .

Le pourcentage de hausse global est de 65,2%

#### **Exercice 6 :**

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 )

$$CM = 1 - \frac{4,51}{100} = 0,9549. \quad \text{Le CM réciproque est } CM_r = \frac{1}{CM} = \frac{1}{0,9549} \approx 1,0472$$

Le taux d'évolution en pourcentage aurait du être de  $(1,0472 - 1) \times 100$  soit 4,72% environ.

#### **Exercice 7 :**

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 devant un écran, dont 80% de ce temps devant son smartphone, alors elle a passé 2h40 sur l'écran de son smartphone.

$$\text{Une journée représente 24h. } \frac{80}{100} \times \frac{12,5}{100} \times 24 \approx 2,4\text{h.}$$

Maud a passé 2,4h sur son smartphone soit 2h et 24 min.

L'implication est fausse.

- 2) Si Guillaume gagne 25% de plus que Maud, alors Maud gagne 20% de moins que Guillaume.

$$CM_{\text{Guillaume}} = 1 + \frac{25}{100} = 1,25 ; \quad CM_r = \frac{1}{CM_{\text{Guillaume}}} = \frac{1}{1,25} = 0,8 \quad \text{et} \quad t = 0,8 - 1 = 0,2$$

donc Maud gagne bien 20% de moins que Guillaume. Implication juste.

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

$$10\% \text{ du salaire : } \frac{10}{100} \times S = 0,1 \times S. \text{ Or } 0,1 \times S = 200 \Leftrightarrow S = \frac{200}{0,1} = 2\,000$$

$$5\% \text{ de } 2\,000\text{€ : } \frac{5}{100} \times 2\,000 = 100 \text{ donc Implication juste.}$$

- 4) 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.

$$\text{Le prix de chaque stylo est multiplié par } 1 + \frac{2}{100} = 1,02.$$

$$6 \times (P \times 1,02) = (6 \times P) \times 1,02 \text{ donc}$$

si chaque stylo augmente de 2% donc la somme des 6 stylos augmente elle aussi de 2%.

Implication juste.

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

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

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

### **Exercice 8 :**

Pour chaque équivalence, dire si elle est vraie ou fausse. On justifiera la réponse.

- 1) Augmenter un nombre de 300% équivaut à le multiplier par 3.

$$\text{Augmenter un nombre de 300\% équivaut à le multiplier par } 1 + \frac{300}{100} = 1 + 3 = 4$$

Donc augmenter un nombre de 300% équivaut à le multiplier par 4.

Equivalence fausse.

- 2) Appliquer deux augmentations de suite de 10% équivaut à augmenter de 20%.

$$CM = 1 + \frac{10}{100} = 1,1. \quad CM_{\text{global}} = 1,1 \times 1,1 = 1,21 \quad t = CM - 1 = 1,21 - 1 = 0,21.$$

Appliquer deux augmentations de suite de 10% équivaut à augmenter de 21%.

Equivalence fausse.

- 3) Augmenter un prix de 4% puis le diminuer de 4% équivaut à le diminuer de 0,16%.

$$CM_1 = 1 + \frac{4}{100} = 1,04 \text{ et } CM_2 = 1 - \frac{4}{100} = 0,96 \quad CM_{\text{global}} = 1,04 \times 0,96 = 0,9984.$$

$$t = (CM - 1) \times 100 = (0,9984 - 1) \times 100 = -0,0016 \times 100 = -0,16$$

Augmenter un prix de 4% puis le diminuer de 4% équivaut à le diminuer de 0,16%.

Equivalence vraie.