

Augmenter ou diminuer d'un pourcentage

Exercice 1

1.

Le nombre de places de vélo disponibles sur un parking d'un centre commercial est actuellement de 200. Le nombre de places va augmenter de 20% à l'avenir. Combien y aura-t-il de places de vélo dans le futur ?

2.

Une personne achète un véhicule neuf au prix de 13 500€. Au bout de deux ans, le véhicule a perdu de sa valeur et le prix initial a été diminué de 12%. Quel est la valeur du véhicule au bout de deux ans ?

Exercice 2

Dans chaque cas, dire par quel nombre cela revient à multiplier :

1.

Augmenter de 15%
2.

Diminuer de 60%
3.

Augmenter de 3%
4.

Augmenter de 17,5%
5.

Diminuer de 5,5%
6.

Augmenter de 125%.

Exercice 3

Répondre à chaque question en donnant au préalable le coefficient multiplicateur.

1.

Un automobiliste récalcitrant paye enfin son amende de 90 € mais avec du retard donc avec une majoration de 15%. Calculer la somme que va payer cet automobiliste.

2.

Les bénéfices d'une entreprise pour l'année 2007 ont été de 53374€. L'année suivante (2008) ces bénéfices ont diminué de 7%. Calculer la valeur des bénéfices pour l'année 2008.

Exercice 4

Sophie veut acheter un ordinateur dont le prix public est de 610€.

Dans le magasin A, on lui propose une réduction de 10% sur le prix public, mais elle doit payer en plus 2% du montant de sa facture pour la livraison et l'installation. Dans le magasin B, on lui propose simplement une réduction de 8%. Quelle est la solution la plus avantageuse ?

Exercice 5

Un boxeur pèse aujourd’hui 74,1 kg. Il a perdu 22% de son poids suite à un régime, cela afin de changer de catégorie. Combien pesait-il au début de son régime ?

## Taux d'évolution

Exercice 6

Dans un village, le nombre d'habitants est passé en 5 ans de 4562 à 5834. Calculer le pourcentage d'évolution de la population (arrondir le pourcentage au dixième).

Exercice 7

Le prix d'un litre de Diesel est passé en un an de 1,45€ à 1,30€.

Déterminer le taux d'évolution du prix du litre de Diesel (arrondir le pourcentage au dixième).

Exercice 8

Le prix d'un repas dans une cantine est passé en Janvier de 3,79€ à 3,96€.

1.

Calculer la variation absolue du prix du repas.

2.

Déterminer le taux d'évolution du prix du repas (arrondir au dixième de pourcentage).

Exercice 9

Durant les soldes, le prix d'une télévision est passé de 250€ à 180€.

Quel est le pourcentage de remise sur cet article au cours de ces soldes ?

## Évolutions successives

Exercice 10

Un article est augmenté de 5%, puis ensuite de 10%.

1.

Calculer le coefficient multiplicateur global associé à ces deux évolutions.
2.

Quel est le taux d'évolution global du prix de cet article ?
3.

Sachant que l'article coûtait 27 euros initialement, quel est son prix final après ces deux augmentations ?

Exercice 11

Après deux campagnes de prévention dans une ville, le nombre de fumeurs de cette ville a diminué de 15% la première fois et de 25% la deuxième fois.

1.

Calculer le coefficient multiplicateur global associé à ces deux évolutions.
2.

Quel est le taux d'évolution global du nombre de fumeurs ?

Exercice 12

Un commerçant a augmenté par erreur le prix d'un de ses articles de 17%. Pour rectifier son erreur, il décide de diminuer ce nouveau prix de 17%. Qu'en pensez-vous ?

Exercice 13

Un objet coûtait 75 euros en 2015. Son prix a diminué de 12% en 2016 puis a diminué encore de 8% en 2017 et a finalement augmenté de 20% en 2018.

1.

Quel est le taux d'évolution du prix de cet objet de 2015 à 2018 ?
2.

Quel est le prix de cet objet en 2018 ?

Exercice 14

En 2019, la population d'une ville était de 250 000 habitants. Les services démographiques de la ville prévoient que le nombre d'habitants va diminuer de 2% par an pendant les 5 prochaines années.

1.

Déterminer le coefficient multiplicateur global correspondant à l'évolution du nombre d'habitants sur les 5 prochaines années.
2.

Déterminer le taux d'évolution global sur les 5 années à venir.
3.

Combien cette ville aura-t-elle d'habitants dans 5 ans ?
4.

On donne le programme en Python suivant. Compléter ce programme pour qu'il affiche la population de cette ville dans 15 ans.

```
pop = 250000
for k in ..... :
    pop = .....
print(pop)
```

Exercice 15

Dans une petite ville, on constate depuis quelques années une hausse annuelle de 5% du prix des loyers. Cette année, le prix moyen de location du mètre carré est 8€.

1.

Quel sera le prix de location du mètre carré dans un an ?
2.

On souhaite déterminer dans combien d'années le prix moyen de location du mètre carré dépassera 12€. Compléter l'algorithme en Python suivant puis l'exécuter pour trouver la réponse.

```
loyer = 8
n = 0
while ..... :
    loyer = .....
    n = .....
print(.....)
```

## Évolutions réciproques

Exercice 16

Le prix de vente d'un objet a augmenté de 25% le 1er Juillet. Après le 1er Juillet, quelle réduction sur le prix de vente doit accorder le vendeur pour que le prix à payer redevienne le prix initial ?

Exercice 17

La population d'une ville a diminué de 8% ces 3 dernières années. De quel pourcentage la population devrait-elle augmenter pour retrouver son nombre d'habitants initial ? (arrondir à 0,1% près)

Exercice 18

En 2017, le cours d'une action avait augmenté de 13%. En 2018, le cours de cette action a diminué et est revenu au même niveau qu'avant sont augmentation de 2017. De quel pourcentage cette action a-t-elle diminué en 2018 ? (arrondir à 0,01%).

Problèmes

Exercice 19

Le tableau ci-dessous donne l'évolution, par tranches de cinq années, de la population mondiale (en milliards) entre 1980 et 2010 :

Année	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Population (en milliards)	4,4	4,8	5,3	5,7	6,1	6,5	6,8

1. Déterminer la variation absolue de la population mondiale entre 1980 et 2010.
2. 

(a) Déterminer le taux de l'évolution du nombre d'habitant de la population mondiale entre 1980 et 1985, arrondi au millième près.

(b) Même question entre 2005 et 2010.

(c) Que peut-on penser de la vitesse de croissance de la population mondiale ?

Exercice 20

Pour mieux écouter sa musique, Fabien augmente une première fois le volume de 10%. Il augmente une deuxième fois le son de sorte que Fabien a augmenté globalement le volume de 30% par rapport à sa valeur initiale. Déterminer, à 0,1% près, le pourcentage de la seconde augmentation de volume.