

## 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

- Déterminer la variation absolue de la population mondiale entre 1980 et 2010.
- Déterminer le taux de l'évolution du nombre d'habitant de la population mondiale entre 1980 et 1985, arrondi au millième près.
  - Même question entre 2005 et 2010.
  - 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.