

## ÉVOLUTION

### Exercice 1 – Variation absolue et relative

Le prix du timbre est passé de 80 centimes à 88 centimes le premier janvier 2019.

1. a) De combien de centimes le prix du timbre a-t-il augmenté?  
Cette augmentation est la **variation absolue** du prix du timbre.  
b) Quelle proportion cette augmentation représente-t-elle par rapport au prix de départ?  
Ce taux est appelé **variation relative** ou **taux d'évolution** (en pourcentage).
2. Calculer le quotient  $\frac{V_A - V_D}{V_D}$  où  $V_D$  est la valeur de départ du timbre et  $V_A$  sa valeur d'arrivée.  
Vérifier que l'on retrouve ainsi la variation relative du prix du timbre.
3. Peut-on avoir une variation relative négative? supérieure à 1? strictement inférieure à -1?

### Exercice 2 – Évolutions successives, coefficient multiplicateur global

1. Un journal compte 5000 abonnés en 2020.  
a) L'année suivante, le nombre d'abonnés augmente de 10%.  
Déterminer le nombre d'abonnés en 2021.  
b) En 2022, le nombre d'abonnés augmente à nouveau de 30% par rapport à l'année précédente. Déterminer le nombre d'abonnés en 2022.  
c) Céline affirme que cela fait une augmentation de 40% en deux ans. A-t-elle raison?  
Si non, donner l'évolution en pourcentage entre 2020 et 2022.
2. Dans un magasin, une figurine est vendue 45 euros. Juste avant la période des fêtes de fin d'année, son prix augmente de 20%, puis il diminue de 20% en janvier.  
À l'issue de ces deux évolutions, son prix aura-t-il augmenté ou baissé?
3. Une quantité augmente de 15% puis de 40%.  
a) Donner les coefficients multiplicateurs associés à chacune de ces évolutions.  
b) Par combien cette quantité a-t-elle été multipliée à l'issue de ces deux évolutions?  
c) En déduire le taux d'évolution correspondant à ces deux évolutions.

### Exercice 3 – Évolutions réciproques

1. François possède un lot d'actions cotées à 6500 euros. Le cours de l'action chute de 5%.  
a) "Pas grave" se dit François, il lui faut juste une augmentation de 5% pour que son cours revienne à son niveau de départ. Alors il retrouvera son capital initial.  
Expliquer pourquoi François se trompe.  
b) Quelle évolution le cours doit-il subir pour revenir à son niveau de départ?
2. Compléter : "Si une quantité est multipliée par un coefficient  $c$ , il faut la multiplier par  $c_{rec} = \dots$  pour revenir à son niveau de départ."
3. Dans chacun des cas suivants, déterminer le coefficient multiplicateur réciproque puis le taux d'évolution réciproque associés à ces évolutions.  
a)  $c = 0.8$                       b)  $c = 0.9$                       c)  $c = 1.36$                       d)  $c = 2$
4. Dans chacun des cas suivants, déterminer l'évolution réciproque qui permet de revenir à la valeur de départ.  
a) une hausse de 25%                      c) une baisse de 50%  
b) une baisse de 37.5%                      d) une hausse de 525%