

Apprendre à apprendre



- Expliquer comment passer d'une évolution en pourcentage à un coefficient multiplicateur, et réciproquement.
- Expliquer pourquoi deux hausses successives de 20 % ne correspondent pas à une hausse de 40 %.
- Indiquer les différentes manières de déterminer une évolution en pourcentage.

Questions - Flash



Diapo Diaporama
Ressource professeur

- Une classe de seconde compte 30 élèves.
 - 40 % des élèves sont externes. Déterminer le nombre d'externes dans la classe.
 - Cette classe regroupe 10 % des élèves de seconde du lycée. Déterminer le nombre total d'élèves de seconde.
- Gina possède 10 cahiers.
 - 4 d'entre eux sont à petits carreaux. Déterminer la proportion de cahiers à petits carreaux parmi tous ses cahiers.
 - La moitié des cahiers à petits carreaux sont bleus. Déterminer la proportion de cahiers bleus à petits carreaux parmi tous ses cahiers.
- Dans chacun des cas suivants, donner le coefficient multiplicateur associé à l'évolution en pourcentage t .

a) $t = 0,43$	b) $t = -20 \%$	c) $t = -0,5$
d) $t = 0,3$	e) $t = 300 \%$	f) $t = 5,2 \%$
g) $t = -0,4 \%$		
- Dans chacun des cas suivants, on donne le coefficient multiplicateur c d'une évolution. Indiquer s'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse et donner l'évolution en pourcentage correspondante.

a) $c = 1,43$	b) $c = 0,96$	c) $c = 1,034$
d) $c = 2$	e) $c = 0,943$	
- Un prix augmente de 10 % puis baisse de 10 %. Déterminer le coefficient multiplicateur global, puis le taux d'évolution global, associés à ces deux évolutions successives.
 - Même question pour une hausse de 20 % suivie d'une baisse de 20 %.
- Déterminer l'évolution réciproque (qui permet de revenir à la valeur initiale) des évolutions suivantes données en pourcentage.

a) $t = -50 \%$	b) $t = 200 \%$
c) $t = -90 \%$	d) $t = 50 \%$

Effectifs et proportion

AP

17 Le directeur d'un conservatoire étudie le profil des 500 étudiants inscrits. Il a remarqué que 320 pratiquaient le piano. Déterminer la proportion d'étudiants pratiquant le piano parmi tous les étudiants de ce conservatoire.



18 Un maraîcher finit de remplir sa camionnette de fruits et de légumes. Il a remarqué que sur les 70 cageots chargés, 49 comportaient des fruits. Déterminer la proportion de cageots de fruits parmi l'ensemble des cageots.

19 **EMC** L'Assemblée nationale élue en juin 2017 comportait 224 femmes députées sur les 577 élus. Déterminer la proportion de femmes députées, sous forme de fraction puis sous forme de pourcentage en arrondissant à 0,01 % près.

20 Un paquet de pâtes de 500 g contient 60 % de pâtes de couleur. Déterminer la masse de pâtes de couleur dans le paquet.



21 **SES** En 2018, le projet de budget de la France prévoyait 42,55 milliards de dépense concernant le ministère de la Défense, ce qui représentait 6 % des dépenses du budget. Quel est le montant des dépenses total prévu par le projet de budget 2018 ? (source : *Le Monde*)

Proportion de proportion

22 La carte d'un restaurant est composée pour moitié de plats. Parmi eux, 20 % sont végétariens. Déterminer la proportion de plats végétariens dans la carte de ce restaurant.

23 80 % des ventes d'un concessionnaire sont des utilitaires. Parmi ceux-ci, 35 % sont de couleur blanche. Déterminer la proportion d'utilitaires blancs parmi les ventes de ce concessionnaire.

24 Dans une classe, 45 % des élèves sont des garçons. Parmi eux, 20 % portent des lunettes de vue. Déterminer la proportion de garçons portant des lunettes de vue dans l'ensemble de la classe.

Variations absolue et relative

25 Le taux horaire brut du SMIC (en euros) est passé de 9,76 en 2017 à 9,88 en 2018 (source : Insee). Déterminer l'évolution en pourcentage du SMIC entre 2017 et 2018. Arrondir le résultat à 0,1 % près.

26 Un journal voit son nombre d'abonnés passer de 6,3 milliers à 5,4 milliers.

1. Déterminer la variation absolue du nombre d'abonnés.
2. Déterminer son évolution en pourcentage.

27 Voici l'évolution des moyennes générales obtenues par un élève.

1 ^{er} trimestre	2 ^e trimestre	3 ^e trimestre
12,3	13,5	10,4

1. a) Déterminer la variation absolue de sa moyenne générale entre le premier et le deuxième trimestre.
b) Déterminer la variation relative (évolution en pourcentage) de sa moyenne générale entre le premier et le deuxième trimestre.
2. Déterminer l'évolution en pourcentage de sa moyenne générale entre le deuxième et le troisième trimestre.

Coefficient multiplicateur et évolution en pourcentage

AP

28 Déterminer les coefficients multiplicateurs associés aux évolutions suivantes.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) hausse de 30 % | b) baisse de 10 % |
| c) hausse de 45 % | d) hausse de 2,3 % |
| e) baisse de 0,3 % | f) hausse de 100 % |

29 Déterminer les coefficients multiplicateurs associés aux évolutions suivantes.

- | | |
|--------------------|---------------------|
| a) baisse de 5 % | b) hausse de 1,03 % |
| c) hausse de 300 % | d) baisse de 95 % |

30 Déterminer les évolutions en pourcentage associées aux coefficients multiplicateur suivants.

- | | |
|---------------|---------------|
| a) $c = 1,2$ | b) $c = 0,89$ |
| c) $c = 1,03$ | d) $c = 2$ |

31 Déterminer les évolutions en pourcentage associées aux coefficients multiplicateur suivants.

- | | |
|---------------|-----------------|
| a) $c = 0,3$ | b) $c = 1,0087$ |
| c) $c = 3,32$ | d) $c = 0,876$ |

32 1. Un adolescent mesure 1,60 m lors de son arrivée au lycée. Au cours de l'année de seconde, sa taille augmente de 5 %. Déterminer sa taille à la fin de l'année.

2. Pendant les vacances scolaires, Arthur passe deux heures par jour sur sa console. Ses parents lui ont demandé de réduire ce temps de 80 % lorsque ses cours recommenceraient. Quel temps pourra-t-il espérer jouer lorsque ses cours reprendront ?

33 Une veste coute 120 euros. Lors d'une promotion, son prix diminue de 30 %.

1. a) Déterminer le coefficient multiplicateur associé à cette évolution.
b) En déduire le nouveau prix de la veste.
2. Lors d'une deuxième démarque, le prix baisse à nouveau de 30 %. Déterminer son nouveau prix.


Évolutions successives

34 1. Un prix augmente de 10 % puis baisse de 40 %.

- a) Déterminer le coefficient multiplicateur global associé à ces deux évolutions.
- b) En déduire l'évolution globale en pourcentage.
2. Reprendre les questions précédentes pour les cas suivants.
 - a) une baisse de 20 % suivie d'une baisse de 10 %
 - b) une hausse de 15 % suivie d'une baisse de 12 %
 - c) une baisse de 13 % suivie d'une hausse de 24,3 %
 - d) une baisse de 70 % suivie d'une hausse de 200 %

35 Déterminer l'évolution globale en pourcentage associée aux évolutions successives suivantes.

- a) une hausse de 12 % suivie d'une baisse de 5 %
- b) une baisse de 50 % suivie d'une baisse de 60 %
- c) deux hausses successives de 45 %

36  Le cours d'une action s'écroule en bourse. Après avoir baissé de 20 % le lundi, voilà que son cours baisse à nouveau de 30 %. Déterminer l'évolution globale subie par le cours de cette action.

Évolution réciproque

37 Un élève fournit un travail acharné pour améliorer ses résultats. Quand il reçoit sa copie de SVT avec la note de 18, il s'exclame : « Tout ce travail pour une hausse de seulement 12,5 % ! » Déterminer sa note précédente.

38 Une valeur est multipliée par 1,5625.

1. Par combien doit-on la multiplier pour revenir à la valeur de départ ?
2. Quelle est l'évolution en pourcentage correspondante ?

39 Déterminer l'évolution réciproque associée à chacune des évolutions suivantes.

- a) une hausse de 100 %
- b) une baisse de 20 %

Calculs et automatismes



40 Simplifier les fractions suivantes.

- | | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) $\frac{4}{6}$ | b) $\frac{16}{20}$ | c) $\frac{40}{48}$ | d) $\frac{18}{81}$ |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

41 Calculer.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) $1,1 \times 1,3$ | b) $0,9 \times 0,4$ |
| c) $0,9 \times 1,2$ | d) $0,8 \times 1,3$ |