



Exercice n°1 :

Un fabricant augmente le prix d'un produit de 9 %.

- 1) Calculer le coefficient multiplicateur réciproque.
- 2) Calculer le taux d'évolution réciproque en % (arrondi à 0,1 %).

Exercice n°2 :

Le tarif d'un abonnement est réduit de 15 %.

- 1) Calculer le coefficient multiplicateur réciproque ;
- 2) Calculer le taux d'évolution réciproque en % (arrondi à 0,1 %).

Exercice n°3 :

Dans une réserve, la population d'antilopes diminue de 17,5 %.

De quel pourcentage faut-il qu'elle augmente pour revenir à la valeur initiale ?

Arrondir à 0,01 % près.

Exercice n°4 :

Lorsque l'on étire un élastique, sa longueur augmente de 82 %.

De quel pourcentage faut-il qu'elle diminue lorsque l'élastique revient à sa longueur initiale ?

Arrondir à 0,01 % près.

Exercice n°5 :

Le cours d'une action s'effondre d'un jour sur l'autre et chute de 68 %.

De quel pourcentage doit-elle augmenter le lendemain pour compenser la chute ?

Arrondir à 0,1 % près.

Exercice n°6 :

- 1) Quelle augmentation « annule » une diminution de 30 % ?
- 2) Quelle diminution « annule » une augmentation de 40 % ?
- 3) Quelle diminution « annule » une augmentation de 15 % ?
- 4) Quelle augmentation « annule » une diminution de 12 % ?
- 5) Quelle augmentation « annule » une diminution de 18 % ?

Exercice n°7 : On suit la quantité de poissons dans un étang au fil de l'été.

Mois	Juin	Juillet	Août
Effectif (en milliers)	4,8	4,5	4,2

- 1) Déterminer le pourcentage de baisse de juin à juillet, puis de juillet à août (arrondis à 0,01 % près).
- 2) Déterminer le taux de variation global (baisse en %) de juin à août (arrondi à 0,01 %).
- 3) Enfin, calculer de quel pourcentage il faut augmenter l'effectif en août pour revenir à la valeur de juin (arrondi à 0,01 %).



Correction

Exercice n°1 :

Un fabricant augmente le prix d'un produit de 9 %.

1) Calculer le coefficient multiplicateur réciproque.

Coefficient d'augmentation : $a = 1 + 0,09 = 1,09$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{1,09} \approx 0,917$

2) Calculer le taux d'évolution réciproque en % (arrondi à 0,1 %).

Taux d'évolution réciproque : $t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (0,917 - 1) \times 100 = -0,083 \times 100 = -8,3$

Pour revenir au prix initial il faut **diminuer** d'environ **8,3 %**

Exercice n°2 :

Le tarif d'un abonnement est réduit de 15 %.

1) Calculer le coefficient multiplicateur réciproque.

Coefficient de baisse : $a = 1 - 0,15 = 0,85$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,85} \approx 1,176$

2) Calculer le taux d'évolution réciproque en % (arrondi à 0,1 %).

Taux d'évolution réciproque : $t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (1,176 - 1) \times 100 = 0,176 \times 100 = 17,6$

Il faut une **augmentation** de **17,6 %** pour retrouver le tarif initial.

Exercice n°3 :

Dans une réserve, la population d'antilopes diminue de 17,5 %.

De quel pourcentage faut-il qu'elle augmente pour revenir à la valeur initiale ?

Arrondir à 0,01 % près.

Coefficient de baisse : $a = 1 - 0,175 = 0,825$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,825} \approx 1,2121$

Taux d'évolution réciproque : $t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (1,212 - 1) \times 100 = 0,212 \times 100 = 21,21$

La population doit **augmenter** de **21,21 %** pour retrouver l'effectif initial.

Exercice n°4 :

Lorsque l'on étire un élastique, sa longueur augmente de 82 %.

De quel pourcentage faut-il qu'elle diminue lorsque l'élastique revient à sa longueur initiale ?

Arrondir à 0,01 % près.

Coefficient après l'allongement : $a = 1 + 0,82 = 1,82$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{1,82} \approx 0,5494$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (0,5494 - 1) \times 100 = -0,4506 \times 100 = -45,06$$

Pour revenir à la longueur initiale il faut **diminuer** la longueur d'environ **45,06 %**.

Exercice n°5 :

Le cours d'une action s'effondre d'un jour sur l'autre et chute de 68 %.

De quel pourcentage doit-elle augmenter le lendemain pour compenser la chute ?

Arrondir à 0,1 % près.

Coefficient après la chute : $a = 1 - 0,68 = 0,32$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,32} \approx 3,125$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (3,125 - 1) \times 100 = 2,125 \times 100 = 212,5$$

Il faut une **augmentation de 212,5 %** pour retrouver le cours initial après une baisse de 68 %.

Exercice n°6 :

1) Quelle augmentation « annule » une diminution de 30 % ?

Coefficient multiplicateur : $a = 1 - 0,30 = 0,70$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,70} \approx 1,428$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (1,428 - 1) \times 100 = 0,428 \times 100 = 42,8$$

Une **augmentation de 42,9 %** compense une baisse de 30 %.

2) Quelle diminution « annule » une augmentation de 40 % ?

Coefficient multiplicateur : $a = 1 + 0,40 = 1,40$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{1,40} \approx 0,714$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (0,714 - 1) \times 100 = -0,286 \times 100 = -28,6$$

Une **diminution de 28,6 %** compense une hausse de 40 %.

3) Quelle diminution « annule » une augmentation de 15 % ?

Coefficient multiplicateur : $a = 1 + 0,15 = 1,15$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{1,15} \approx 0,869$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (0,869 - 1) \times 100 = -0,131 \times 100 = -13,1$$

Une **diminution de 13,1 %** compense une hausse de 15 %.

4) Quelle augmentation « annule » une diminution de 12 % ?

Coefficient multiplicateur : $a = 1 - 0,12 = 0,88$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,88} \approx 1,136$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (1,136 - 1) \times 100 = 0,136 \times 100 = 13,6$$

Une **augmentation de 13,6 %** compense une baisse de 12 %.

5) Quelle augmentation « annule » une diminution de 18 % ?

Coefficient multiplicateur : $a = 1 - 0,18 = 0,82$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,82} \approx 1,219$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (1,219 - 1) \times 100 = 0,219 \times 100 = 21,9$$

Une **augmentation de 21,9 %** compense une baisse de 18 %.

Exercice n°7 : On suit la quantité de poissons dans un étang au fil de l'été.

Mois	Juin	Juillet	Août
Effectif (en milliers)	4,8	4,5	4,2

1) Déterminer le pourcentage de baisse de juin à juillet, puis de juillet à août (arrondis à 0,01 % près).

Baisse de juin à juillet

Variation absolue : $4,5 - 4,8 = -0,3$

Taux : $\frac{-0,3}{4,8} \approx -0,0625 = -6,25\%$

Baisse d'environ **6,25 %**

Baisse de juillet à août

Variation : $4,2 - 4,5 = -0,3$

Taux : $\frac{-0,3}{4,5} \approx -0,067 = -6,67\%$

Baisse d'environ **6,67 %**

2) Déterminer le taux de variation global (baisse en %) de juin à août (arrondi à 0,01 %).

Baisse globale (de juin à août)

Variation : $4,2 - 4,8 = -0,6$

Taux : $\frac{-0,6}{4,8} \approx -0,125 = -12,5\%$

Baisse de **12,5 %**

3) Enfin, calculer de quel pourcentage il faut augmenter l'effectif en août pour revenir à la valeur de juin (arrondi à 0,01 %).

Coefficient multiplicateur associé à la baisse globale : $a = 1 - 0,125 = 0,875$

Coefficient multiplicateur réciproque : $a_r = \frac{1}{a} = \frac{1}{0,875} \approx 1,14285$

Taux d'évolution réciproque :

$$t_r = (a_r - 1) \times 100 \approx (1,14285 - 1) \times 100 = 0,14285 \times 100 = 14,285$$

Il faut une **augmentation de 14,29 %** en août pour revenir au stock de juin.