

TD – EXERCICES

Chapitre 2 – TD

Évolutions, pourcentages et coefficients multiplicateurs

Version corrigée – Version imprimable

Sommaire du TD

I	Proportions et pourcentages	2
II	Taux d'évolution et coefficient multiplicateur	4
III	Évolutions successives et réciproques	6
IV	Taux moyen	7
V	Exercices de l'épreuve anticipée	10
VI	Now we can talk – exercices type bac plus difficiles	13

Objectifs du TD

Ce TD accompagne le chapitre 2. Il est volontairement efficace : beaucoup de questions sont proches des automatismes de l'épreuve anticipée.

- Les exercices non balisés constituent le parcours essentiel.
- Les exercices **[!]** **Bilan** permettent de choisir ensuite un parcours de consolidation ou d'approfondissement.
- La partie Exercices de l'épreuve anticipée s'appuie sur les sujets disponibles : sujets tombés 2026 et sujets zéro.

Automatismes entretenus

Pourcentages, coefficients multiplicateurs, évolutions successives, évolution réciproque, taux moyen, lecture critique d'un résultat.

Thème I

Proportions et pourcentages

Exercice 1 Calculer une partie ou un pourcentage

1. Dans une classe de 28 élèves, 25 % des élèves viennent en bus. Combien d'élèves viennent en bus ?
2. Dans une association de 160 membres, 48 sont mineurs. Quel est le pourcentage de mineurs ?
3. Dans un lycée, 50 élèves étudient le grec, ce qui représente 4 % des élèves du lycée. Combien y a-t-il d'élèves dans ce lycée ?



Corrigé

1. Calculer 25 % de 28, c'est calculer :

$$\frac{25}{100} \times 28 = 0,25 \times 28 = 7.$$

Il y a donc 7 élèves qui viennent en bus.

2. Le pourcentage de mineurs est :

$$\frac{48}{160} \times 100 = 30.$$

Il y a donc 30 % de mineurs.

3. On note N le nombre total d'élèves. On a :

$$50 = \frac{4}{100} \times N = 0,04N.$$

Donc :

$$N = \frac{50}{0,04} = 1250.$$

Le lycée compte donc 1250 élèves.

Exercice 2 Bilan Bilan sur les pourcentages

Un club sportif compte 240 adhérents. On sait que 35 % des adhérents ont moins de 18 ans et que 72 adhérents pratiquent la natation.

1. Calculer le nombre d'adhérents ayant moins de 18 ans.
2. Calculer le pourcentage d'adhérents qui pratiquent la natation.
3. Parmi les adhérents qui pratiquent la natation, 45 sont des femmes. Quel pourcentage cela représente-t-il parmi les nageurs ?



Corrigé

1. On calcule 35 % de 240 :

$$\frac{35}{100} \times 240 = 0,35 \times 240 = 84.$$

Il y a donc 84 adhérents de moins de 18 ans.

2. Le pourcentage d'adhérents pratiquant la natation est :

$$\frac{72}{240} \times 100 = 30.$$

Donc 30 % des adhérents pratiquent la natation.

3. Parmi les 72 nageurs, 45 sont des femmes. Le pourcentage correspondant est :

$$\frac{45}{72} \times 100 = 62,5.$$

Les femmes représentent donc 62,5 % des nageurs.

Parcours A – Consolider

Si l'exercice bilan n'est pas encore réussi, faire l'exercice 3, page 3.

Objectif : refaire un exercice très proche avec d'autres valeurs.

Parcours B – Approfondissement

Si l'exercice bilan est réussi, faire l'exercice 4, page 3.

Objectif : mobiliser les mêmes compétences dans une situation moins guidée.

Exercice 3 **[+] Consolidation Pourcentages dans un centre culturel**

Un centre culturel compte 320 abonnés. On sait que 40 % des abonnés ont moins de 25 ans et que 96 abonnés participent aux ateliers de théâtre.

1. Calculer le nombre d'abonnés ayant moins de 25 ans.
2. Calculer le pourcentage d'abonnés qui participent aux ateliers de théâtre.

**Corrigé**

1. On calcule :

$$\frac{40}{100} \times 320 = 128.$$

Il y a donc 128 abonnés de moins de 25 ans.

2. Le pourcentage est :

$$\frac{96}{320} \times 100 = 30.$$

Donc 30 % des abonnés participent aux ateliers de théâtre.

Exercice 4 **[*] Approfondissement Pourcentage de pourcentage**

Dans un lycée de 900 élèves, 60 % des élèves pratiquent une activité sportive. Parmi ces élèves sportifs, 35 % pratiquent un sport collectif.

1. Calculer le nombre d'élèves sportifs.
2. Calculer le nombre d'élèves pratiquant un sport collectif.
3. Quel pourcentage de l'ensemble des élèves du lycée pratique un sport collectif ?

**Corrigé**

1. Le nombre d'élèves sportifs est :

$$0,60 \times 900 = 540.$$

2. Parmi ces 540 élèves, 35 % pratiquent un sport collectif :

$$0,35 \times 540 = 189.$$

3. Rapporté à l'ensemble du lycée, cela représente :

$$\frac{189}{900} \times 100 = 21.$$

Donc 21 % des élèves du lycée pratiquent un sport collectif.

Thème II

Taux d'évolution et coefficient multiplicateur

Exercice 5 Passer du taux au coefficient

Compléter le tableau.

Évolution	Coefficient multiplicateur	Exemple de calcul sur 200
Hausse de 12 %		
Baisse de 18 %		
Hausse de 2,5 %		
Baisse de 0,7 %		



Corrigé

Évolution	Coefficient multiplicateur	Exemple de calcul sur 200
Hausse de 12 %	1,12	$200 \times 1,12 = 224$
Baisse de 18 %	0,82	$200 \times 0,82 = 164$
Hausse de 2,5 %	1,025	$200 \times 1,025 = 205$
Baisse de 0,7 %	0,993	$200 \times 0,993 = 198,6$

Exercice 6 Retrouver le taux à partir du coefficient

Pour chaque coefficient multiplicateur, indiquer s'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse, puis donner le taux d'évolution.

Coefficient multiplicateur	Hausse ou baisse ?	Taux d'évolution
1,07		
0,84		
1,003		
0,955		



Corrigé

Coefficient multiplicateur	Hausse ou baisse ?	Taux d'évolution
1,07	hausse	+7 %
0,84	baisse	-16 %
1,003	hausse	+0,3 %
0,955	baisse	-4,5 %

Exercice 7 [!] Bilan Valeur initiale, valeur finale et taux

Un abonnement annuel passe de 240 euros à 258 euros.

1. Calculer son taux d'évolution.
2. Donner le coefficient multiplicateur correspondant.
3. L'année suivante, le tarif augmente de 4 %. Calculer le nouveau tarif.
4. Après une hausse de 7,5 %, un autre abonnement coûte 344 euros. Retrouver son prix avant la hausse.

**Corrigé**

1. Le taux d'évolution est

$$\frac{258 - 240}{240} = 0,075 = 7,5 \%$$

2. Le coefficient multiplicateur est donc $1 + 0,075 = 1,075$.

3. Une hausse de 4 % correspond au coefficient 1,04, donc

$$258 \times 1,04 = 268,32.$$

Le nouveau tarif est 268,32 euros.

4. Si V_i désigne le prix initial, alors $1,075V_i = 344$. Ainsi

$$V_i = \frac{344}{1,075} = 320.$$

Le prix avant la hausse était 320 euros.

Parcours A – Consolider

Si l'exercice bilan n'est pas encore réussi, faire l'exercice 8, page 5.

Objectif : refaire un exercice très proche avec d'autres valeurs.

Parcours B – Approfondissement

Si l'exercice bilan est réussi, faire l'exercice 9, page 5.

Objectif : mobiliser les mêmes compétences dans une situation moins guidée.

Exercice 8 **[+]** **Consolidation Appliquer un coefficient multiplicateur**

Un ordinateur coûte 850 euros. Son prix baisse de 12 %.

- Donner le coefficient multiplicateur correspondant.
- Calculer le nouveau prix.

**Corrigé**

- Le coefficient multiplicateur est $1 - 0,12 = 0,88$.
- Le nouveau prix est $850 \times 0,88 = 748$ euros.

Exercice 9 **[*]** **Approfondissement Retrouver une valeur initiale**

Après une baisse de 16 %, un appareil coûte 378 euros.

- Donner le coefficient multiplicateur de la baisse.
- Retrouver le prix avant la baisse.
- Vérifier le résultat en calculant 16 % du prix initial.

**Corrigé**

- Le coefficient multiplicateur est $1 - 0,16 = 0,84$.
- Le prix initial vaut

$$\frac{378}{0,84} = 450 \text{ euros.}$$
- Or 16 % de 450 vaut $0,16 \times 450 = 72$, et $450 - 72 = 378$: le résultat est vérifié.

Thème III

Évolutions successives et réciproques

Exercice 10 **Bilan** Bilan sur plusieurs évolutions

Un article coûte initialement 80 euros. Il subit une baisse de 10 %, puis une nouvelle baisse de 20 %.

1. Donner les deux coefficients multiplicateurs associés.
2. Calculer le coefficient multiplicateur global.
3. Calculer le prix final.
4. Donner le taux d'évolution global.

**Corrigé**

1. Une baisse de 10 % correspond à 0,90 et une baisse de 20 % correspond à 0,80.

2. Le coefficient global est :

$$0,90 \times 0,80 = 0,72.$$

3. Le prix final est donc :

$$80 \times 0,72 = 57,60.$$

Le prix final est 57,60 euros.

4. Le coefficient 0,72 correspond à une baisse de :

$$1 - 0,72 = 0,28 = 28 \%.$$

Le taux d'évolution global est donc -28% .

Parcours A – Consolider

Si l'exercice bilan n'est pas encore réussi, faire l'exercice 11, page 6.

Objectif : refaire un exercice très proche avec d'autres valeurs.

Parcours B – Approfondissement

Si l'exercice bilan est réussi, faire l'exercice 12, page 7.

Objectif : mobiliser les mêmes compétences dans une situation moins guidée.

Exercice 11 **Consolidation** Deux baisses successives

Un prix de 150 euros subit une baisse de 12 %, puis une baisse de 5 %.

1. Donner les deux coefficients multiplicateurs.
2. Calculer le coefficient multiplicateur global.
3. Calculer le prix final.
4. Donner le taux d'évolution global, arrondi à 0,1 % près.

**Corrigé**

1. Les coefficients sont 0,88 et 0,95.

2. Le coefficient global est :

$$0,88 \times 0,95 = 0,836.$$

3. Le prix final est :

$$150 \times 0,836 = 125,40.$$

4. Le coefficient 0,836 correspond à une baisse de :

$$1 - 0,836 = 0,164 = 16,4 \%.$$

Le taux global est donc $-16,4 \%$.

Exercice 12 [*] **Approfondissement Revenir au prix initial**

Un article augmente de 30 %.

1. Donner le coefficient multiplicateur associé à cette hausse.
2. Déterminer le coefficient multiplicateur réciproque permettant de revenir au prix initial.
3. En déduire le pourcentage de baisse à appliquer au nouveau prix pour revenir au prix initial.
4. Expliquer pourquoi une baisse de 30 % ne convient pas.

**Corrigé**

1. Une hausse de 30 % correspond au coefficient :

$$1,30.$$

2. Le coefficient réciproque est :

$$\frac{1}{1,30} \approx 0,7692.$$

3. Ce coefficient correspond à une baisse de :

$$1 - 0,7692 = 0,2308.$$

Il faut donc appliquer une baisse d'environ 23,1 %.

4. Une baisse de 30 % s'appliquerait au nouveau prix, qui n'est pas la valeur initiale. Les pourcentages ne portent donc pas sur la même référence.

Thème IV**Taux moyen****Exercice 13** [!] **Bilan Bilan sur le taux moyen**

Partie A – Une évolution sur deux ans

Une population passe de 10 000 habitants à 12 100 habitants en deux ans.

1. Calculer le coefficient multiplicateur global.
2. Déterminer le coefficient multiplicateur moyen annuel.
3. En déduire le taux moyen annuel.
4. Vérifier qu'une hausse de 10 % par an pendant deux ans conduit bien à la population finale annoncée.

Partie B – Une baisse sur trois ans

La fréquentation annuelle d'un site touristique passe de 8 000 visiteurs à 6 859 visiteurs en trois ans.

1. Calculer le coefficient multiplicateur global.
2. On cherche un coefficient multiplicateur moyen annuel q . Écrire l'équation vérifiée par q .
3. Déterminer q , puis le taux moyen annuel d'évolution.
4. Interpréter le signe du taux obtenu dans le contexte.

Partie C – Une évolution sur quatre ans

Un capital passe de 6 000 euros à 7 500 euros en quatre ans.

1. Calculer le coefficient multiplicateur global.
2. Expliquer pourquoi le coefficient multiplicateur moyen annuel est $\sqrt[4]{1,25}$.
3. Sachant que $\sqrt[4]{1,25} \approx 1,0574$, déterminer le taux moyen annuel, arrondi à 0,1 % près.
4. Calculer la valeur obtenue au bout de quatre ans en utilisant le coefficient moyen non arrondi $\sqrt[4]{1,25}$.

Partie D – Ne pas confondre deux moyennes

Une grandeur augmente de 10 % la première année, diminue de 5 % la deuxième année, puis augmente de 12 % la troisième année.

1. Calculer le coefficient multiplicateur global sur les trois années.

- Sachant que $\sqrt[3]{1,1704} \approx 1,0538$, déterminer le taux moyen annuel, arrondi à 0,1 % près.
- Calculer la moyenne arithmétique des trois taux 10 %, -5 % et 12 %.
- Expliquer pourquoi cette moyenne arithmétique n'est pas le taux moyen annuel recherché.



Corrigé

Partie A

- Le coefficient multiplicateur global est :

$$CM_{\text{global}} = \frac{12100}{10000} = 1,21.$$

- On cherche CM_m tel que :

$$CM_m^2 = 1,21.$$

Or :

$$1,1^2 = 1,21.$$

Donc $CM_m = 1,1$.

- Le taux moyen annuel est donc :

$$1,1 - 1 = 0,1 = 10\%.$$

La population a augmenté en moyenne de 10 % par an.

- En appliquant deux fois le coefficient 1,1, on obtient :

$$10\,000 \times 1,1^2 = 10\,000 \times 1,21 = 12\,100.$$

La valeur finale est bien celle annoncée.

Partie B

- Le coefficient multiplicateur global est :

$$CM_{\text{global}} = \frac{6859}{8000} = 0,857375.$$

- Le même coefficient q étant appliqué trois fois, il vérifie :

$$q^3 = 0,857375.$$

- Or $0,95^3 = 0,857375$. Comme un coefficient multiplicateur est positif, on obtient $q = 0,95$. Le taux moyen annuel vaut donc :

$$0,95 - 1 = -0,05 = -5\%.$$

- Le taux est négatif : la fréquentation a diminué en moyenne de 5 % par an.

Partie C

- Le coefficient multiplicateur global est :

$$CM_{\text{global}} = \frac{7500}{6000} = 1,25.$$

- Si q est le coefficient multiplicateur moyen annuel, alors $q^4 = 1,25$. Comme $q > 0$:

$$q = \sqrt[4]{1,25}.$$

- Ainsi $q \approx 1,0574$. Le taux moyen annuel est donc :

$$1,0574 - 1 = 0,0574 \approx 5,7\%.$$

- En conservant la valeur exacte du coefficient moyen :

$$6000 \times \left(\sqrt[4]{1,25}\right)^4 = 6000 \times 1,25 = 7500.$$

Partie D

1. Le coefficient multiplicateur global est :

$$1,10 \times 0,95 \times 1,12 = 1,1704.$$

2. Le coefficient moyen annuel est $\sqrt[3]{1,1704} \approx 1,0538$. Le taux moyen annuel vaut donc environ :

$$1,0538 - 1 = 0,0538 \approx 5,4 \, \%.$$

3. La moyenne arithmétique des trois taux est :

$$\frac{10 - 5 + 12}{3} = \frac{17}{3} \approx 5,7 \, \%.$$

4. Cette moyenne n'est pas le taux moyen recherché, car des évolutions successives se composent en multipliant leurs coefficients multiplicateurs. Le taux moyen est celui dont le coefficient, appliqué trois fois, produit le même coefficient global.

Parcours A – Consolider

Si l'exercice bilan n'est pas encore réussi, faire l'exercice 14, page 9.

Objectif : refaire un exercice très proche avec d'autres valeurs.

Parcours B – Approfondissement

Si l'exercice bilan est réussi, faire l'exercice 15, page 9.

Objectif : mobiliser les mêmes compétences dans une situation moins guidée.

Exercice 14 **[+]** Consolidation Retrouver un taux moyen simple

Un capital passe de 2000 euros à 2420 euros en deux ans.

- Calculer le coefficient multiplicateur global.
- Déterminer le taux moyen annuel.



Corrigé

1. Le coefficient global est :

$$\frac{2420}{2000} = 1,21.$$

2. Comme $1,1^2 = 1,21$, le coefficient moyen annuel est 1,1. Le taux moyen est donc 10 % par an.

Exercice 15 **[*]** Approfondissement Taux moyen non immédiat

Une quantité passe de 500 à 665,5 en trois ans.

- Calculer le coefficient multiplicateur global.
- Déterminer le coefficient multiplicateur moyen annuel.
- En déduire le taux moyen annuel.



Corrigé

1. Le coefficient global est :

$$\frac{665,5}{500} = 1,331.$$

2. On cherche CM_m tel que :

$$CM_m^3 = 1,331.$$

Or $1,1^3 = 1,331$, donc $CM_m = 1,1$.

3. Le taux moyen annuel est donc 10 %.

Thème V

Exercices de l'épreuve anticipée

Exercice 16 [BAC] D'après Bac 2026 Évolutions successives – Amérique du Nord

Source bac : Amérique du Nord, 1er juin 2026 – question reprise du sujet.

Question 1

Le taux d'évolution équivalent à une baisse de 10 % suivie d'une baisse de 20 % est :

- a) -38 % b) -30 % c) -28 % d) -18 %



Corrigé

Une baisse de 10 % correspond à 0,9 et une baisse de 20 % correspond à 0,8. Donc :

$$0,9 \times 0,8 = 0,72.$$

Le prix final représente donc 72 % du prix initial, ce qui correspond à une baisse de 28 %.

Réponse c) - 28 %

Exercice 17 [BAC] D'après Bac 2026 Automatismes – Sujet zéro 3

Source bac : Sujet zéro 3 – questions reprises du sujet.

Question 2

Un prix augmente de 20 % puis diminue de 20 %. Après ces deux évolutions, on peut affirmer que :

- a) le prix est égal à sa valeur de départ ;
b) le prix est strictement supérieur à sa valeur de départ ;
c) le prix est strictement inférieur à sa valeur de départ ;
d) on ne peut pas savoir : cela dépend de la valeur de départ.



Corrigé

Les coefficients multiplicateurs sont 1,2 puis 0,8. Donc :

$$1,2 \times 0,8 = 0,96.$$

Le prix final représente 96 % du prix initial. Il est donc strictement inférieur à sa valeur de départ.

Réponse c)

Question 3

Par combien faut-il multiplier une quantité positive pour que celle-ci diminue de 2,3 % ?

- a) 1,23 b) 0,977 c) 0,77 d) 1,023



Corrigé

Diminuer de 2,3 %, c'est multiplier par :

$$1 - \frac{2,3}{100} = 1 - 0,023 = 0,977.$$

Réponse b) 0,977

Exercice 18 [BAC] D'après Bac 2026 Retrouver une valeur initiale – Sujet zéro 2

Source bac : Sujet zéro 2 – question reprise du sujet.

Question 4

À l'issue d'une augmentation de 10 %, un article coûte 110 euros. Laquelle des quatre propositions suivantes est vraie ?

- a) Le prix de l'article avant l'augmentation était égal à 99 euros.
b) Le prix de l'article avant l'augmentation était égal à 120 euros.
c) Le prix a augmenté de 10 euros.
d) Le prix a augmenté de 11 euros.



Corrigé

Si V_i désigne le prix initial, alors

$$1,10V_i = 110, \quad \text{d'où} \quad V_i = \frac{110}{1,10} = 100.$$

L'augmentation est donc de $110 - 100 = 10$ euros.

Réponse c)

Exercice 19 [BAC] D'après Bac 2026 Évolution annuelle – Polynésie

Source bac : Polynésie, 12 juin 2026 – question reprise du sujet.

Question 5

Une entreprise augmente sa production de 5 % par an. Après 3 ans, la production initiale a été multipliée par :

- a) 1,15 b) $1,05^3$ c) $3 \times 1,05$ d) $0,05^3$



Corrigé

Une hausse de 5 % correspond à un coefficient multiplicateur 1,05. Après 3 années, on multiplie trois fois par 1,05 :

$$CM_{\text{global}} = 1,05^3.$$

Réponse b) $1,05^3$

Exercice 20 [BAC] D'après Bac 2026 Évolution d'une population – Amérique du Nord

Source bac : Amérique du Nord, 1er juin 2026 – extrait adapté de l'exercice sur les marmottes.

En juin 2019, une population de 200 marmottes est introduite dans un massif. En juin 2020, on dénombre 220 marmottes.

1. Calculer l'augmentation absolue du nombre de marmottes entre juin 2019 et juin 2020.
2. Calculer le pourcentage d'augmentation correspondant.
3. En déduire le coefficient multiplicateur associé à cette évolution.
4. Si l'on suppose que la population augmente chaque année de ce même pourcentage, estimer la population en juin 2021.



Corrigé

1. L'augmentation absolue est :

$$220 - 200 = 20.$$

La population a donc augmenté de 20 marmottes.

2. Le taux d'évolution est :

$$\frac{220 - 200}{200} = \frac{20}{200} = 0,1.$$

Or $0,1 = 10\%$. La population a donc augmenté de :

$$10\%.$$

3. Une augmentation de 10 % correspond au coefficient multiplicateur :

$$1 + \frac{10}{100} = 1,1.$$

Donc :

$$CM = 1,1.$$

4. Si la population augmente encore de 10 % l'année suivante, on multiplie par 1,1 :

$$220 \times 1,1 = 242.$$

On peut donc estimer la population en juin 2021 à :

$$242 \text{ marmottes}.$$

Exercice 21 [BAC] D'après Bac 2026 Croissance d'une population – Sujet zéro 2

Source bac : Sujet zéro 2 – adaptation de l'exercice sur la croissance d'une population de champignons.

On étudie une population de champignons. Au début de l'expérience, on compte 100 champignons. On constate qu'après 80 minutes, la population est passée à 400 champignons.

1. Par quel nombre la population a-t-elle été multipliée entre le début de l'expérience et 80 minutes ?
2. Calculer le pourcentage d'augmentation global entre ces deux instants.
3. On suppose que cette évolution correspond à deux périodes identiques de 40 minutes. Déterminer le coefficient multiplicateur moyen par période de 40 minutes.
4. En déduire le taux moyen d'évolution par période de 40 minutes.

**Corrigé**

1. Le coefficient multiplicateur global est :

$$\frac{400}{100} = 4.$$

La population a donc été multipliée par :

$$\boxed{4}.$$

2. Le taux d'évolution global est :

$$\frac{400 - 100}{100} = \frac{300}{100} = 3.$$

Or $3 = 300\%$. La population a donc augmenté de :

$$\boxed{300\%}.$$

3. Deux périodes identiques de 40 minutes conduisent au coefficient global 4. Si q désigne le coefficient multiplicateur moyen par période, alors :

$$q^2 = 4.$$

Comme q est positif, on obtient :

$$q = 2.$$

Le coefficient multiplicateur moyen par période de 40 minutes est donc :

$$\boxed{2}.$$

4. Multiplier par 2, c'est multiplier par :

$$1 + 1.$$

Le taux moyen d'évolution par période de 40 minutes est donc :

$$\boxed{100\%}.$$

Thème VI**Now we can talk – exercices type bac plus difficiles****Exercice 22 ★ Comparer deux évolutions**

Deux magasins vendent le même article au prix initial de 100 euros.

- Dans le magasin A, le prix baisse de 20 %, puis augmente de 20 %.
- Dans le magasin B, le prix augmente de 20 %, puis baisse de 20 %.

1. Calculer le prix final dans chaque magasin.
2. Les deux situations donnent-elles le même prix final ?
3. Expliquer pourquoi l'ordre des évolutions ne change pas ici le résultat.

**Corrigé**

1. Dans les deux cas, les coefficients multiplicateurs sont 0,8 et 1,2. Le coefficient global est :

$$0,8 \times 1,2 = 0,96.$$

Le prix final est donc :

$$100 \times 0,96 = 96.$$

2. Les deux situations donnent donc le même prix final : 96 euros.
3. L'ordre ne change pas le résultat car la multiplication est commutative :

$$0,8 \times 1,2 = 1,2 \times 0,8.$$

Exercice 23 ★★ Taux réciproque dans un contexte

Après une forte demande, le prix d'un objet augmente de 40 %. Quelques semaines plus tard, le vendeur souhaite revenir exactement au prix initial.

- Déterminer le coefficient multiplicateur de la hausse.
- Déterminer le coefficient multiplicateur de la baisse nécessaire pour revenir au prix initial.
- Donner le pourcentage de baisse correspondant, arrondi à 0,1 % près.

**Corrigé**

1. Une hausse de 40 % correspond à :

$$CM = 1,4.$$

2. Le coefficient réciproque est :

$$\frac{1}{1,4} \approx 0,7143.$$

3. Cela correspond à une baisse de :

$$1 - 0,7143 = 0,2857.$$

La baisse nécessaire est donc d'environ 28,6 %.

Exercice 24 ★★★ Taux moyen et prévision

Une grandeur augmente de 10 % la première année, puis de 30 % la deuxième année.

- Calculer le coefficient multiplicateur global sur les deux années.
- Déterminer le taux moyen annuel d'évolution, arrondi à 0,1 % près.
- Expliquer pourquoi ce taux moyen n'est pas égal à la moyenne arithmétique des deux taux 10 % et 30 %.

**Corrigé**

1. Les coefficients sont 1,10 et 1,30. Donc :

$$CM_{\text{global}} = 1,10 \times 1,30 = 1,43.$$

2. On cherche CM_m tel que $CM_m^2 = 1,43$. Donc :

$$CM_m = \sqrt{1,43} \approx 1,1958.$$

Le taux moyen annuel est donc environ :

$$1,1958 - 1 = 0,1958 \approx 19,6 \%.$$

3. La moyenne arithmétique des taux vaut 20 %, mais les évolutions successives se composent par multiplication des coefficients multiplicateurs, et non par addition des taux.