SECONDE - MATHÉMATIQUES

Chapitre 6

Pourcentages et évolutions

Programme officiel — Seconde générale et technologique Source officielle (education.gouv.fr — BO du 2 avril 2026)

Capacités et contenus exigibles — Programme officiel (BO)

- Calculer une proportion, l'exprimer en pourcentage.
- Calculer un taux d'évolution $t = \frac{V_f - V_i}{V_i}$.
- Utiliser et interpréter un coefficient multiplicateur.
- Enchaîner des évolutions successives en multipliant les coefficients multiplicateurs.
- Calculer l'évolution réciproque.
- Distinguer variation absolue et variation relative (taux d'évolution).

1. Introduction

Les pourcentages sont omniprésents dans la vie quotidienne : prix, évolutions économiques, statistiques. Ce chapitre vous donnera les outils pour calculer et interpréter des évolutions, en évitant les pièges classiques (les taux ne s'additionnent pas !).

2. Cours

A — Proportions et pourcentages

Définition — Proportion

Si une partie a pour effectif n dans un ensemble d'effectif total N, la proportion est $p = \frac{n}{N}$. En pourcentage : $p \times 100\,\%$.

Méthode — Calculer $t\,\%$ d'une quantité

$t\,\%$ de $Q = \frac{t}{100} \times Q$. Exemple : $15\,\%$ de $80 = 0{,}15 \times 80 = 12$.

B — Taux d'évolution et coefficient multiplicateur

Définition — Taux d'évolution

Lorsqu'une quantité passe de V_i à V_f : $t = \frac{V_f - V_i}{V_i}$. Si $t > 0$: augmentation. Si $t < 0$: diminution.

Définition — Coefficient multiplicateur

$CM = \frac{V_f}{V_i} = 1 + t$. Augmenter de 15 % → multiplier par 1,15. Diminuer de 30 % → multiplier par 0,70.

Point de vigilance :

On divise toujours par la valeur **initiale** pour calculer un taux d'évolution.

C — Évolutions successives et réciproque

Propriété — Évolutions successives

On multiplie les coefficients multiplicateurs : $CM = CM_1 \times CM_2$. Les taux ne s'additionnent pas !

Exemple — Deux hausses successives

Une hausse de 10 % puis 20 % donne : $CM = 1{,}10 \times 1{,}20 = 1{,}32$, soit une hausse globale de 32 %.

Propriété — Évolution réciproque

Si une évolution a pour coefficient CM, l'évolution réciproque a pour coefficient $\frac{1}{CM}$.

Exemple — Après une baisse de 20 %

$CM = 0{,}80$, donc $CM_{\text{réciproque}} = \frac{1}{0{,}80} = 1{,}25$: il faut une hausse de 25 % pour revenir au prix initial.

3. Exercices progressifs

Exercice 1 — Proportions

Dans une classe de 35 élèves, 21 pratiquent une activité sportive. Calculer la proportion sous forme fractionnaire, décimale et en pourcentage.

Exercice 2 — Taux d'évolution

Calculer le taux d'évolution lorsqu'une quantité passe de 50 à 65, de 200 à 180, de 80 à 100.

Exercice 3 — Évolutions successives

Un prix de 100 € augmente de 20 % puis baisse de 10 %. Donner le coefficient global, le prix final et le taux global.

Exercice 4 — Vrai ou faux

1. Augmenter de 20 % revient à multiplier par 1,20.
2. Diminuer de 20 % revient à multiplier par 0,20.
3. Deux hausses successives de 10 % équivalent à une hausse de 20 %.
4. Une baisse de 20 % est compensée par une hausse de 20 %.

4. Fiche de synthèse

À retenir — Taux d'évolution
$t = \frac{V_f - V_i}{V_i}$.
À retenir — Coefficient multiplicateur
$CM = 1 + t$ et $t = CM - 1$.
À retenir — Évolutions successives
$CM = CM_1 \times CM_2$. Les taux ne s'additionnent pas.
À retenir — Évolution réciproque
$CM_{\text{réciproque}} = \frac{1}{CM}$.