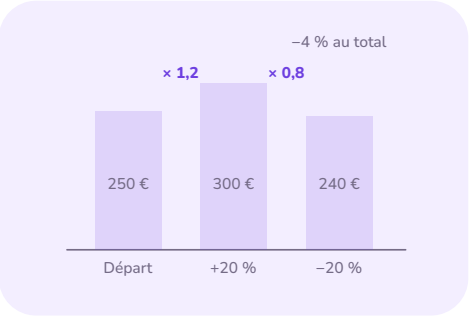
MATHÉMATIQUES · TERMINALE STMG

Automatismes

7 notions, l'essentiel à retenir et les pièges à éviter.



1 Proportions

p = partie / total

- p = effectif de la partie / effectif total, entre 0 et 1.
- Partie = p × total : 30 % de 250, c'est 75.
- Proportion d'une proportion : on multiplie. 40 % de 25 % = 10 %.

2 Évolutions

CM = 1 + t

- Hausse de t % : × (1 + t/100). Baisse de t % : × (1 − t/100).
- V1 = V0 × CM et V0 = V1 / CM.
- Taux : t = (V1 − V0) / V0 = CM − 1.

3 Successives, réciproque, indices

CM = CM1 × CM2

- Évolutions successives : on multiplie les coefficients. +20 % puis −20 % : 0,96, soit −4 %.
- Réciproque : coefficient 1 / CM. −20 % se compense par +25 %.
- Indice : I = 100 × V / Vréf. Hausse de t % par an : $u_n = u_0 \times (1 + t)^n$.

4 Calcul

- Fractions : même dénominateur pour additionner ; diviser, c'est multiplier par l'inverse.
- Puissances : on additionne les exposants d'un produit, $10^3 \times 10^{-5} = 10^{-2}$. Écriture scientifique : a × 10 puissance n, avec $1 \leq a < 10$.
- Inéquation : diviser par un négatif change le sens.
- $x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3)$: négatif entre −3 et 3. $x^2 = 9$ donne 3 ou −3.

5 Dérivée et tangente

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

- $(ax^3 + bx^2 + cx + d)' = 3ax^2 + 2bx + c$.
- $f'(a)$ est le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse a.

6 Lectures graphiques

- Image : sur l'axe vertical. Antécédent : sur l'axe horizontal.
- Droite $y = mx + p$: $m = (yB - yA) / (xB - xA)$, p ordonnée à l'origine.
- Circulaire : angle = proportion × 360°. Boîte : min, Q1, Me, Q3, max. Histogramme : l'aire donne l'effectif.

Pièges à éviter

- Additionner des taux successifs au lieu de multiplier les coefficients.
- Compenser une baisse de 20 % par une hausse de 20 % : il faut +25 %.
- Retrouver un prix initial en appliquant la baisse inverse au lieu de diviser par le coefficient.
- Oublier de changer le sens d'une inéquation divisée par un nombre négatif.
- Oublier la solution négative de $x^2 = a$, ou garder la constante en dérivant.