Information chiffrée

Fiche méthode

(Maths 2nde · Statistiques et probabilités · Information chiffrée)

La démarche face à un pourcentage

1. Je lis le pourcentage : décrit-il une **proportion** (part d'un tout) ou une **évolution** (changement entre deux valeurs) ?

2. Proportion : je repère le tout (population de référence) ; s'il y a « parmi eux », je multiplie les proportions.

3. Évolution : je traduis chaque taux en coefficient $1 + t$; je multiplie pour des évolutions successives, je prends l'inverse pour revenir en arrière.

4. Je conclus par une phrase (« hausse de … % », « … % des habitants »), en n'arrondissant qu'à la fin.

Le réflexe — un pourcentage n'a de sens qu'avec sa référence : « % de quoi ? » pour une proportion, « % de quelle valeur de départ ? » pour une évolution.

Cas 1 · Proportion, partie, tout

Réflexe — le tout va au dénominateur ; partie = p × tout ; tout = partie ÷ p.

Exemple. Questions types : « Quelle proportion ? », « Combien d'éléments ? », « Combien au total ? ». Exemple : un sachet de mélange apéritif contient 30 % de noisettes, soit 54 g. Masse du sachet ?

On note M la masse du sachet : $0{,}30 \times M = 54$.

Donc $M = \dfrac{54}{0{,}30} = 180$ g.

Vérification : $0{,}30 \times 180 = 54$. Le sachet pèse 180 g.

Attention — une proportion supérieure à 1 signale qu'on a inversé la partie et le tout.

Cas 2 · Pourcentage de pourcentage

Réflexe — « parmi eux » : je multiplie les deux proportions écrites en décimal.

Exemple. Questions types : « Quelle proportion de l'ensemble ? », « Combien de personnes ? ». Exemple : 70 % des clients d'une boulangerie paient par carte et, parmi eux, 40 % paient sans contact.

Le second pourcentage porte sur les clients qui paient par carte, sous-population de l'ensemble des clients.

$0{,}70 \times 0{,}40 = 0{,}28$.

28 % des clients paient sans contact.

Attention — 70 % + 40 % n'a aucun sens : les deux pourcentages n'ont pas la même référence.

Cas 3 · Taux et coefficient

Réflexe — $\mathrm{t} = (\mathrm{V_2} - \mathrm{V_1}) \div \mathrm{V_1}$; $\mathrm{CM} = 1 + \mathrm{t}$; $\mathrm{V_1} = \mathrm{V_2} \div \mathrm{CM}$.

Exemple. Questions types : « Calculer le taux d'évolution », « Donner le coefficient multiplicateur », « Retrouver la valeur de départ ». Exemple : une facture d'électricité passe de 120 € à 138 €.

Variation absolue : $138 - 120 = 18$ €.

$t = \dfrac{18}{120} = 0{,}15$ et $CM = 1 + 0{,}15 = 1{,}15$.

La facture a augmenté de 15 %.

Attention — on divise par la valeur de départ, jamais par la valeur d'arrivée.

Cas 4 · Évolutions successives

Réflexe — je multiplie les coefficients, puis t = CM − 1.

Exemple. Questions types : « Taux global ? », « Valeur finale ? ». Exemple : une hausse de 5 % suivie d'une hausse de 8 %.

$CM = 1{,}05 \times 1{,}08 = 1{,}134$.
$t = 1{,}134 - 1 = 0{,}134$.
Hausse globale de 13,4 %, et non de 13 %.

Attention — les taux ne s'additionnent pas ; on n'arrondit qu'à la fin.

Cas 5 · Évolution réciproque

Réflexe — CM′ = 1 ÷ CM, puis t′ = CM′ − 1.

Exemple. Questions types : « Quel taux pour revenir à la valeur initiale ? ». Exemple : après une hausse de 50 %.

$CM = 1{,}5$, donc $CM' = \dfrac{1}{1{,}5} = \dfrac{2}{3} \approx 0{,}666\,7$.
$t' \approx 0{,}666\,7 - 1 = -0{,}333\,3$.
Il faut une baisse d'environ 33,33 %, et non de 50 %.

Attention — la réciproque d'une hausse de t % est une baisse plus faible que t %.

Les pièges

- Diviser par la valeur d'arrivée au lieu de la valeur de départ.
- Lire CM = 1,3 comme une hausse de 130 % : c'est une hausse de 30 %.
- Additionner des taux successifs : on multiplie les coefficients.
- Croire qu'une baisse de t % s'annule par une hausse de t %.
- Confondre points et pourcentage : de 20 % à 25 %, c'est +5 points mais +25 %.
- Arrondir le coefficient global trop tôt.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).