Proportions et pourcentages

Fiche méthode

(Mathématiques 5e · Proportionnalité, fonctions · Proportions et pourcentages)

La démarche pour un calcul de pourcentage

1. Je repère le total. C'est lui qui vaut 100 % : l'effectif de la classe, le nombre de votants, le prix de départ.

2. Je choisis le calcul. Une proportion : partie ÷ total, puis × 100. Une part : N × t ÷ 100 (de tête si le pourcentage est facile). Un nouveau prix : je calcule la part, puis je la retire ou je l'ajoute.

3. Je contrôle et je conclus. Je compare à un pourcentage facile (le quart, la moitié), je vérifie que les parts font 100 %, et je réponds avec l'unité.

Le réflexe — le total, c'est 100 % : toute proportion se calcule par rapport à lui, et toute réduction ou augmentation se calcule sur la valeur de départ.

Cas 1 · Calculer une proportion

Réflexe — partie ÷ total, puis ×100 ; si la division ne tombe pas juste, une valeur approchée avec ≈.

Exemple 1. Dans un club de 80 adhérents, 28 sont des filles. Écrire la proportion de filles de trois façons.

$28 \div 80 = 0{,}35$, soit 35 %.

En fraction : $\frac{28}{80} = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$.

Exemple 2. Malik a obtenu 11 voix sur 30. Donner son pourcentage de voix, arrondi au dixième.

$11 \div 30 \approx 0{,}3667$, soit environ 36,7 % des voix.

Attention — 3 % s'écrit 0,03, pas 0,3 ; on divise par le total, jamais par une autre partie.

Cas 2 · Pourcentages de tête

Réflexe — 50 % → ÷2 ; 25 % → ÷4 ; 10 % → ÷10 ; 1 % → ÷100 ; les autres se fabriquent avec ceux-là.

Exemple 1. Calculer 1 %, 10 %, 5 % et 75 % de 720.

1 % : $720 \div 100 = 7{,}2$; 10 % : $720 \div 10 = 72$; 5 % : $72 \div 2 = 36$.

75 % : $720 \div 4 = 180$, puis $180 \times 3 = 540$.

Exemple 2. 10 % d'une somme valent 6,50 €. Quelle est cette somme ?

La somme vaut 10 fois son dixième : $6{,}50 \times 10 = 65$ €.

Attention — 25 %, c'est diviser par 4, pas par 25 ; et 120 % d'un nombre est plus grand que ce nombre.

Cas 3 · Appliquer un pourcentage

Réflexe — t % de N : je multiplie N par t, puis je divise par 100 ; je contrôle avec un pourcentage facile.

Exemple. Dans un collège de 350 élèves, 46 % font du sport dans un club. Combien d'élèves cela fait-il ?

$350 \times 46 = 16\,100$, puis $16\,100 \div 100 = 161$: 161 élèves.

Contrôle : un peu moins de la moitié de 350, qui vaut 175.

Attention — le résultat garde l'unité de la quantité ; des pourcentages de totaux différents ne s'additionnent pas.

Cas 4 · Réductions et augmentations

Réflexe — je calcule le montant sur la valeur de départ, puis je le retire (réduction) ou je l'ajoute (augmentation).

Exemple 1. Un vélo à 260 € est soldé $-15\,\%$. Quel est le prix payé ?

$10\,\%$ de 260 : 26 ; $5\,\%$: 13 ; donc $15\,\%$: $26 + 13 = 39$ € de réduction.
Prix payé : $260 - 39 = 221$ €.

Exemple 2. Un loyer de 650 € augmente de $4\,\%$. Quel est le nouveau loyer ?

$650 \times 4 \div 100 = 26$ € d'augmentation. Nouveau loyer : $650 + 26 = 676$ €.

Attention — on ne retire pas « 20 € » pour « $-20\,\%$ » ; le pourcentage de réduction se calcule sur le prix de départ.

Les pièges

- Écrire $4\,\% = 0{,}4$: en fait $4\,\% = \dfrac{4}{100} = 0{,}04$.
- Diviser par une autre partie : avec 9 filles et 21 garçons, la proportion de filles est $9 \div 30 = 0{,}3$, soit $30\,\%$, et non $9 \div 21$.
- Croire que $25\,\%$ veut dire « diviser par 25 » : $25\,\%$ de 300, c'est $300 \div 4 = 75$.
- Retirer le pourcentage comme des euros : 70 € soldés $-10\,\%$, on paie $70 - 7 = 63$ €, et non 60 €.
- Croire qu'une hausse de $10\,\%$ puis une baisse de $10\,\%$ ramènent au départ : $50 \to 55 \to 49{,}50$.

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).