

Plaquette 1 – Proportions et pourcentages de pourcentages

Information chiffrée – Seconde

Exercices

Méthode

Une **proportion** compare une partie à un tout. Avant tout calcul, on repère l'**ensemble de référence** : c'est celui qui suit « des » ou « parmi ». Quand les ensembles sont emboîtés, une proportion de proportion se calcule par un **produit**.

Exercice 1 – Calculer une proportion

Calculer la proportion demandée, sous forme décimale puis en pourcentage.

- Dans un lycée de 900 élèves, 378 sont demi-pensionnaires.
- Dans une classe de 120 élèves de seconde, 45 suivent l'option latin ou grec.

Exercice 2 – Calculer un effectif

- 15 % des 1 240 salariés d'une entreprise travaillent de nuit. Combien sont-ils ?
- Une enquête annonce que 2,5 % des 3 600 personnes interrogées n'ont pas répondu. Combien de personnes n'ont pas répondu ?

Exercice 3 – Retrouver l'effectif total

- Les 63 adhérents mineurs d'un club représentent 35 % des adhérents. Combien le club compte-t-il d'adhérents ?
- 27 élèves d'un collège sont internes, soit 18 % des élèves. Quel est l'effectif du collège ?

Exercice 4 – Changer d'écriture

Compléter le tableau, ou expliquer pourquoi la case est impossible pour une proportion.

Écriture décimale	Fraction	Pourcentage
0,045		
	$\frac{3}{8}$	
		0,7 %
		120 %

Exercice 5 – Internes de seconde

Dans un lycée de 1 250 élèves, 40 % des élèves sont en seconde et 15 % des élèves de seconde sont internes.

- Quelle proportion des élèves du lycée les internes de seconde représentent-ils ?
- Combien sont-ils ? Contrôler en calculant d'abord le nombre d'élèves de seconde.

Exercice 6 - Trois ensembles emboîtés

Une entreprise emploie 2 000 salariés. 40 % des salariés sont cadres, 30 % des cadres sont des femmes, et 25 % des femmes cadres travaillent à temps partiel.

Quelle proportion des salariés les femmes cadres à temps partiel représentent-elles ? Combien sont-elles ?

Exercice 7 - Remonter à une proportion intermédiaire

Dans un lycée, 48 % des élèves sont des filles, et 12 % des élèves sont des filles inscrites en voie technologique.

Quelle est la proportion d'élèves inscrites en voie technologique parmi les filles ?

Exercice 8 - Le bon ensemble de référence

Une étude porte sur 1 000 adultes, dont 480 hommes. Parmi eux, 250 fument, dont 150 hommes.

- a) Calculer la proportion de fumeurs parmi les hommes.
- b) Calculer la proportion d'hommes parmi les fumeurs.
- c) Un journal titre : « 60 % des hommes fument ». Est-ce exact ?

Exercice 9 - Proportion dans deux groupes

Dans une classe, 60 % des élèves sont des filles. 30 % des filles et 20 % des garçons font partie de l'association sportive.

- a) Expliquer pourquoi on ne peut pas affirmer que $30\% + 20\% = 50\%$ des élèves sont à l'association.
- b) Calculer la proportion d'élèves de la classe qui font partie de l'association.

Exercice 10 - Or et alliages

Un bijou en or « 18 carats » contient 75 % d'or pur en masse.

- a) Quelle masse d'or pur contient une bague de 12 g ?
- b) Une chaîne contient 5,4 g d'or pur. Quelle est sa masse ?
- c) L'or « 9 carats » contient 37,5 % d'or. Comparer les deux titres par un rapport.

Exercice 11 - Mélange de deux jus

On mélange 2 L d'un jus contenant 30 % de fruit et 1 L d'un jus contenant 60 % de fruit. Quelle est la proportion de fruit dans le mélange ?

Exercice 12 - Forêts françaises

La forêt couvre environ 31 % du territoire métropolitain français, et les feuillus (chênes, hêtres...) occupent environ 64 % de la surface forestière.

- a) Quelle proportion du territoire les forêts de feuillus couvrent-elles environ ?

b) Le territoire métropolitain mesure environ 550 000 km. Estimer la surface de forêts de feuillus.

Exercice 13 - Sondage d'opinion

On interroge 1 000 personnes sur un projet de piste cyclable. 52 % y sont favorables ; parmi les personnes favorables, 25 % se disent « très favorables ».

- a) Quelle proportion des personnes interrogées est « très favorable » ?
- b) Un élu affirme : « un quart des habitants sont très favorables ». Que penser de cette phrase ?

Exercice 14 - Juniors d'un club

Un club compte 45 juniors, qui représentent 30 % des licenciés. 40 % des licenciés sont des femmes, et 60 % des juniors sont des filles.

- a) Combien le club a-t-il de licenciés ? de licenciées ?
- b) Quelle proportion des licenciés les filles juniors représentent-elles ?
- c) Quelle proportion des licenciées (femmes) sont juniors ?

Exercice 15 - Inscrits, votants, exprimés

Une ville compte 50 000 inscrits sur les listes électorales. Le taux de participation est de 62 % ; 96 % des votants ont exprimé un vote valable (les autres ont voté blanc ou nul). La candidate A a obtenu 45 % des suffrages exprimés.

- a) Combien de voix la candidate A a-t-elle obtenues ?
- b) Quelle proportion des inscrits a voté pour elle ?