

Proportions - Plan de travail

1G EnsSci – septembre 2025

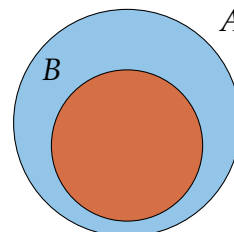
1 Calculer une proportion

Définition: Proportion

Soient A, B deux ensembles tels que B est inclus dans A (on peut noter $B \subset A$)

La proportion de B dans A se calcule avec la formule suivante

$$p = \frac{\#B}{\#A} = \frac{\text{Nombre d'éléments dans } B}{\text{Nombre d'éléments dans } A} = \frac{\text{Effectif de } B}{\text{Effectif de } A}$$



Exemple:

1 Dans une ville de 20 000 habitants, il y a 6 000 femmes. La proportion de femme est alors

- ✂ Exercice 1: Techniques.....☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 2: Proportion et pourcentages☆☆☆☆☆

2 Utiliser une proportion

Propriété: Proportion d'une quantité

Soient A, B deux ensembles tels que B est inclus dans A (on peut noter $B \subset A$)

On rappelle que la proportion de B dans A se calcule avec la formule suivante

$$p = \frac{\#B}{\#A}$$

Pour calculer l'effectif total (celui de A):

$$\#A = \dots$$

Pour calculer l'effectif B :

$$\#B = \dots$$

Exemple:

1 Dans un lycée de 1 200 élèves, 30% sont en 2nd. Le nombre d'élèves en 2nd est donc de

2 Sur un pot de crème fraîche, il est écrit qu'il y a 200g de matière grasse et que cela représente 40% de la masse totale. Le poids du pot est de

- ✂ Exercice 3: Techniques.....☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 4: Utilisation de la proportion.....☆☆☆☆☆

3 Tableau croisés

Propriété: Tableau croisé

Un **tableau croisé d'effectifs**, aussi appelé tableau à double entrée, est un tableau donnant conjointement en lignes et en colonnes les effectifs des différentes valeurs de deux caractères d'une même population.

Exemple: On a réalisé une enquête sur les moyens se rendre au lycée et leur lieu d'habitation. Faire une phrase pour mettre en context les nombres dans les cases grisées

	Centre-ville	Périphérie	Total
Voiture	80	320	400
Vélo	120	180	300
À pied	200	50	250
Autre	100	150	250
Total	500	700	1 200

- ✂ Exercice 5: Compléter un tableau croisé.....☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 6: Erreur de contrôle.....☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 7: Vacanciers.....☆☆☆☆☆

Exercice 1 Techniques

- 1 Sur 150 candidats à l'examen, 120 ont été admis. Calculer la proportion d'élèves admis.
- 2 Une urne contient 7 jetons noirs, 5 rouges et 10 verts. Calculer la proportion de jetons rouges.
- 3 Pour mieux orienter ses clients, un loueur de camping-car a demandé aux campings la nature des emplacements qu'ils proposent. Son gérant a mis les résultats dans le tableau suivant:

Camping	Les flots bleu	Cascade magique	Le tronc dégarni	La vallée plate
Emplacements tentes	25	0	30	50
Emplacements Camping car	0	10	40	100
Mobile Home	10	5	5	50

- a. Calculer la proportion d'emplacements camping-car pour chacun des campings.
- b. Classer les campings en ordre croissant de la part qu'ils dédie aux camping cars.

Compléter le tableau suivant

Proportion	Fraction irréductible	Effectifs associés	Valeur décimale
10%		10 pour 100, c'est comme ... pour ...	
20%		20 pour 100, c'est comme ... pour ...	
25%		25 pour 100, c'est comme ... pour ...	
33.3%		33.3 pour 100, c'est comme ... pour ...	
50%		50 pour 100, c'est comme ... pour ...	
60%		60 pour 100, c'est comme ... pour ...	
66.7%		66.7 pour 100, c'est comme ... pour ...	
75%		75 pour 100, c'est comme ... pour ...	
100%		100 pour 100, c'est comme ... pour ...	

- 1 Calculer 20% de 190.
- 2 Calculer les deux tiers de 126.
- 3 Donner le pourcentage 42% sous forme de fraction irréductible puis sous forme décimale.
- 4 Donner le pourcentage 78% sous forme de fraction irréductible puis sous forme décimale.
- 5 Dans un panier, il y a 5kg de courses dont 1,5kg de légumes. Calculer la proportion de légumes sous forme de fraction, de pourcentage et décimale.
- 6 Dans une forêt, il y a 2300 arbres dont 1500 sont des sapins. Calculer la proportion de sapins sous forme de fraction, de pourcentage et décimale.
- 7 Dans un pot de crème fraîche de 400g, il est écrit 30% de matière grasse. Calculer la quantité de matière grasse dans ce pot.
- 8 Une usine produit environ 2 000 000 de clous par jour. 0,6% sont non conformes. Calculer la quantité de clous non conformes.
- 9 Un professeur a rendez-vous avec 40% des parents d'élèves, c'est-à-dire 14 parents. Combien d'élèves a ce professeur?
- 10 Les trois quarts des recettes d'une entreprise se font par la vente de marchandises. Ces ventes ont représenté 150 000€. Quelles sont les recettes de cette entreprise?
- 11 (*) Les élèves de 2nde représentent environ 24% des élèves d'un lycée. Ils sont répartis en 5 classes de 30 élèves. Combien y a-t-il d'élèves dans le lycée?

- 1 Dans un lycée, 35% des élèves sont des garçons, soit 420 élèves. Combien y a-t-il d'élèves au total dans ce lycée ?
- 2 Une entreprise emploie 150 personnes. Si 40% sont des femmes, combien y a-t-il de femmes dans cette entreprise ?
- 3 Les trois quarts d'un groupe de touristes parlent anglais. Si 45 personnes parlent anglais, combien y a-t-il de touristes dans le groupe ?

- 4 Dans une classe, $\frac{2}{5}$ des élèves portent des lunettes. Sachant qu'il y a 30 élèves dans la classe, combien d'élèves portent des lunettes ?
- 5 Un magasin fait une remise de 15% sur tous ses articles. Si un client économise 24€, quel était le prix initial de ses achats ?
- 6 Dans un parking, 60% des voitures sont des berlines, soit 180 véhicules. Combien y a-t-il de voitures au total dans ce parking ?
- 7 Les cinq huitièmes d'une récolte de pommes sont destinés à la vente directe. Si 320 kg de pommes sont vendus directement, quelle est la masse totale de la récolte ?
- 8 Dans un sondage, 28% des personnes interrogées préfèrent le thé au café. Si 84 personnes préfèrent le thé, combien de personnes ont été interrogées ?
- 9 Une bibliothèque possède 2400 livres dont $\frac{3}{8}$ sont des romans. Combien y a-t-il de romans dans cette bibliothèque ?
- 10 Un élève a obtenu 75% à un contrôle, soit 15 points. Sur combien de points était noté ce contrôle ?

Exercice 5

Compléter un tableau croisé

Dans un lycée, on a interrogé les 400 élèves de première sur leur moyen de transport pour venir au lycée et leur choix de spécialité. Voici les informations recueillies :

- 180 élèves ont choisi la spécialité Mathématiques
- 120 élèves ont choisi la spécialité SVT
- Parmi les élèves en Mathématiques, 80 viennent en bus et 60 viennent en voiture
- Parmi les élèves en SVT, 50 viennent en bus et 40 viennent à vélo
- Parmi les élèves en SES, 30 viennent en voiture et 25 viennent à vélo
- Les autres élèves viennent à vélo

	Maths	SVT	SES	Total
Bus				
Voiture				
Vélo				
Total				

- 1 Compléter le tableau croisé d'effectifs suivant :
- 2 Quelle est la proportion d'élèves venant en bus parmi tous les élèves interrogés ?
- 3 Parmi les élèves venant en voiture, quelle est la proportion de ceux qui ont choisi la spécialité Mathématiques ?
- 4 Quelle est la proportion d'élèves en SVT parmi ceux qui viennent à vélo ?

Exercice 6

Erreur de contrôle

Une entreprise fabrique en grande série des pièces. Les aléas de production font que 5% des pièces ont un défaut. Cette entreprise dispose d'un appareil qui contrôle la qualité des pièces. Cet appareil accepte toutes les pièces sans défaut mais ne refuse que 80% des pièces qui ont un défaut.

- 1 On considère un échantillon de 10 000 pièces représentatif. Compléter le tableau croisé ci-contre.

	Avec défaut	Sans défaut	Total
Acceptée			
Refusée			
Total			

- 2 Quelle est la proportion de pièces acceptées ?
- 3 Parmi les pièces acceptées, quelle est la proportion de pièces ayant un défaut ?

Exercice 7

Vacanciers

Dans son gîte, Marguerite accueille des vacanciers de nationalité française mais aussi de nationalité étrangère. Depuis l'ouverture de son activité, elle a reçu 600 personnes, dont un tiers était de nationalité étrangère. S'ils le souhaitent, les vacanciers peuvent souscrire à l'option petit-déjeuner. Parmi les vacanciers français, 10% ont choisi cette option, tout comme 90 vacanciers étrangers.

Dresser un tableau croisé d'effectifs correspondant à la situation.