

Exercices sur les proportions.

Exercice 1.

Dans une classe de 35 élèves, 14 élèves étudient l'anglais, 12 élèves étudient l'espagnol et 5 élèves étudient les deux. Quelle est la proportion des élèves qui étudient l'anglais ou l'espagnol ?

Exercice 2.

Un glacier vend 24 % de ses glaces au parfum chocolat, 14 % au parfum vanille et 10 % des ventes sont aux deux parfums à la fois.

- Calculer la proportion de ventes de glaces au chocolat ou à la vanille.
- En déduire la proportion de glaces vendues à aucun des deux parfums, chocolat ou vanille.

Exercice 3.

Dans un groupe de 80 élèves de première STG, un professeur d'éducation physique et sportive a noté que le tennis est pratiqué par 34 élèves, le volley-ball par 25 élèves, et parmi eux 12 élèves pratiquent à la fois le volley-ball et le tennis.

- Calculer la proportion p_T des « pratiquants du tennis » dans ce groupe d'élèves de première STG.
- Calculer la proportion p_V des « pratiquants du volley-ball » dans ce groupe d'élèves de première STG.
- Calculer la proportion $p_{T \cap V}$ des « pratiquants à la fois du tennis **et** du volley-ball » dans ce groupe d'élèves de première STG.
- Combien d'élève pratiquent au moins l'un des deux sports, tennis ou volley-ball ?
 - En déduire la proportion $p_{T \cup V}$ d'élèves pratiquant au moins un de ces deux sports.
- Comparer $p_T + p_V$ et $p_{T \cup V}$.
 - Calculer $p_T + p_V - p_{T \cap V}$. Que peut-on conjecturer ?

Exercice 4.

Un restaurant sert 300 couverts par service, en proposant un menu à 16 euros et un menu à 24 euros. Pour l'inauguration de son restaurant, le gérant offre à chacun de ses clients soit un café, soit un apéritif.

- 60 % des clients ont choisi le café, les autres un apéritif.
- La moitié des clients ont choisi un menu à 24 euro avec un café.
- Parmi ceux qui choisissent le menu à 24 euros, 75% ont choisi un café.

- Complétez le tableau suivant :

	Menus à 16 EUR	Menus à 24 EUR	Total
Clients ayant choisi un café			180
Clients ayant choisi un apéritif			
Total			300

- 2) On note A la sous-population des clients ayant choisi un menu à 16 euros, et B la sous-population des clients ayant choisi un apéritif.
- Définir par une phrase les sous-populations $A \cap B$ et $A \cup B$.
 - Calculer les proportions p_A , p_B et $p_{A \cap B}$ dans la population totale.
 - En déduire $p_{A \cup B}$.
- 3) On note C la sous-population des clients ayant choisi un café, et p_C la proportion associée dans la population totale.
- Les deux sous-populations A et C sont-elles disjointes ?
 - Les deux sous-populations B et C sont-elles disjointes ?
 - Calculer $p_B + p_C$.

Exercice 5.

Une entreprise spécialisée dans l'informatique vend aux entreprises 800 ordinateurs par mois. 300 de ces ordinateurs sont vendus avec un logiciel de comptabilité, 400 avec un logiciel de gestion de production et 100 ordinateurs sont vendus avec les deux.

Quelle proportion d'ordinateurs est vendue avec au moins un des deux logiciels ?

Exercice 6.

Une ville ne comporte que deux types de transport en commun : le tram et les bus.

On a interrogé 1 000 habitants : parmi ceux-ci, 340 déclarent utiliser le tram, 450 utilisent les bus et 150 utilisent les deux moyens de transport.

On désigne par E l'ensemble des 1 000 personnes interrogées, par T l'ensemble de celles qui utilisent le tram, et par B l'ensemble des personnes qui utilisent le bus.

1. Expliquer ce que représentent les nombres 190 et 300 et comment ils ont été déterminés.

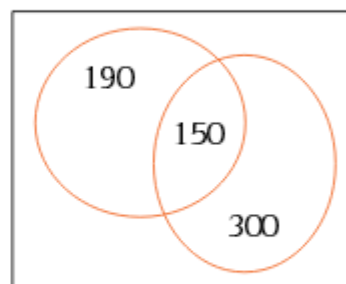
2. Combien y a-t-il de personnes qui utilisent au moins un transport en commun ? L'ensemble de ces personnes est la réunion des ensembles T et B , notée $T \cup B$.

3. Combien de personnes n'utilisent aucun des transports en commun ?

4. On désigne par $T \cap B$ l'ensemble des personnes qui utilisent les deux.

Calculer le pourcentage des personnes de chacun des ensembles T , B , $T \cup B$ et $T \cap B$ par rapport aux 1 000 personnes interrogées.

Calculer les pourcentages de ces mêmes ensembles par rapport aux 640 personnes utilisant les transports en commun.



Exercice 7.

Un club sportif a 150 adhérents, parmi lesquels 40 % sont inscrits à l'activité « Vélo », 50 % à l'activité « Natation » ; 10 % pratiquent ces deux activités.

Les autres adhérents pratiquent un autre sport.

- Déterminer le nombre des personnes de chaque catégorie : « Vélo » V ; « Natation » N ; « Vélo et natation » : $V \cap N$.
- Représenter cette situation par un diagramme.
- Quel est le pourcentage des adhérents pratiquant au moins l'une des activités V ou N et celui des membres n'en pratiquant aucune ?

Exercice 8.

Ce tableau indique, en millions d'habitants, des informations sur la population des États-Unis en 1960, 1980 et 2000.

	1960	1980	2000
Blancs	159	188,3	211,46
Noirs	18,9	26,5	34,65
Autres	1,7	11,6	35,31
Total	X	Y	Z

- Calculer la population totale pour chacune de ces trois années.
- Comparer la proportion des Blancs par rapport à la population totale pour chacune de ces trois années.
- En 1980, 71 % des Blancs habitaient en zone urbaine. Calculer de deux façons différentes le pourcentage des Blancs vivant en zone urbaine par rapport à la population totale cette année-là.

Exercice 9 - Proportions dans une réunion de populations

Dans le lycée de Marc, il y a 2 classes de BTS.

Dans la première, il y a 36 % de filles et dans la deuxième il y a 64 % de filles.

Marc affirme qu'on peut en déduire qu'il y a 50 % de filles en BTS.

Qu'en pensez-vous ?

Exercice 10

A la fin d'un banquet, 86% des convives ont commandé un fromage, 94% des convives ont commandé un dessert et 81% ont commandé un fromage et un dessert.

Calculer la proportion des convives qui ont commandé un fromage ou un dessert.