

Proportions

Exercice 1 -

1. Dans une classe de 35 élèves, 28 ont obtenu leur examen. Quelle est la proportion de réussite dans cette classe ? En déduire le pourcentage de réussite.
2. Un lycée sans internat accueille 250 externes et 550 demi-pensionnaires. Quelle est la proportion d'élèves externes dans ce lycée ?

Exercice 2 -

Dans un journal, on peut lire : « Cette année, 80 % des élèves de terminales du lycée ont réussi contre 75 % l'an dernier. Le nombre d'élèves ayant réussi est donc plus grand cette année que l'an dernier. » Que pensez-vous de cette affirmation ?

Exercice 3 -

On considère des maquereaux de 175 g (en boîte).

1. Il y a 26,6 g de protéines dans les maquereaux. Quel est le pourcentage de protéines ?
2. Il y a 7,2 % de lipides. Quelle est la masse (en g) de lipides dans les maquereaux ?

Exercice 4 -

Dans un lycée, il y a 450 élèves et 30 % de ces élèves sont inscrits en 1^{re} STMG.

1. Combien d'élèves sont inscrits en 1^{re} STMG ?
2. Il y a 81 filles inscrites en 1^{re} STMG. Elles représentent 25 % du nombre total de filles du lycée. Combien de filles sont inscrites au lycée ?

Exercice 5 -

38 % du fioul transporté par l'Erika, soit 11 400 tonnes, ont été pompés des cuves de l'épave. Calculer la masse totale de la cargaison du tanker avant son naufrage.

Exercice 6 -

Le lycée Auguste accueille 1 200 élèves dont 40 % de filles. Parmi les filles, 30 % sont demi-pensionnaires, les autres sont externes. Parmi les garçons, 45 % sont demi-pensionnaires, les autres sont externes.

1. Calculer le nombre de filles demi-pensionnaires.
2. Compléter le tableau ci-dessous.

	Externes	Demi-pensionnaires	Total
Filles			
Garçons			
Total			1 200

Exercice 7 - Dans une certaine population comportant 55 % de femmes, 40 % des individus skient et 5 % de la population est constituée d'hommes skieurs. Cette population est composée de 300 individus.

1. Sur le même modèle que l'exercice précédent, construire un tableau à double entrée.
2. Déterminer la part de cette population que représente la catégorie des femmes qui ne skient pas.
3. Y a-t-il plus d'hommes parmi les skieurs ou de skieurs parmi les hommes ?

Exercice 8 - Parmi les 35 élèves d'une classe de sixième, 15 ont une adresse mail, 24 ont un téléphone portable et 10 possèdent les deux.

1. Compléter le tableau ci-dessous.

	Ont une adresse mail	N'ont pas une adresse mail	Total
Ont un téléphone portable			
N'ont pas un téléphone portable			
Total			

2. Calculer la fréquence des élèves de la classe ayant un téléphone portable ou une adresse mail.

Exercice 9 - Un produit fabriqué en série peut présenter, à l'issue de sa fabrication, un défaut A ou un défaut B (ou bien les deux à la fois). On prélève un lot de 200 objets. Le défaut A est observé sur 16 objets, le défaut B sur 13 objets et 9 objets ont les deux défauts.

1. Calculer la proportion d'objets ayant le défaut A, la proportion d'objets ayant le défaut B et la proportion d'objets ayant les deux défauts, $A \cap B$.
2. Déterminer la proportion d'objets ayant au moins un défaut, c'est-à-dire le défaut A ou le défaut B, $A \cup B$.

Exercice 10 - On a interrogé 1 200 personnes sur la possession d'un ordinateur et d'une télévision. Les résultats sont donnés ci-dessous :

	Ordinateur	Sans ordinateur
TV	414	462
Sans TV	90	234

Calculer la proportion de personnes ayant :

- a) un ordinateur ;
- b) une télévision ;
- c) un ordinateur et une télévision ;
- d) au moins l'un de ces deux objets.

Exercice 11 - Dans un congrès international, 67 % des participants comprennent l'anglais et le français, 82 % comprennent l'anglais et 72 % comprennent le français. Calculer la proportion des participants qui comprennent l'anglais ou le français.

Exercice 12 - Parmi les spectateurs d'un match, 62 % sont des supporters du football club de Troyes, et parmi eux, il y a 27 % d'abonnés. Quelle est la proportion d'abonnés supporters de Troyes parmi les spectateurs ?

Exercice 13 - En Île-de-France, le budget pour l'alimentation d'un ménage correspond à 16 % du budget de ce ménage et 35 % de ce budget alimentation est consacré à la restauration extérieure. Sachant que ce ménage dépense 378 € par mois en restauration extérieure, calculer le budget total de ce ménage.

Exercice 14 - On a réalisé une enquête dans un lycée du centre-ville dans lequel il y a 1200 élèves. 42,5 % des élèves habitent en centre-ville ; 50 % des élèves utilisent les transports en commun et, parmi eux, 75 % habitent en périphérie. 180 utilisent une voiture, dont 30 habitent en centre-ville. 25 % des élèves viennent à pied. Parmi les cyclistes, il y a trois fois plus d'élèves qui habitent en périphérie qu'en centre-ville.

1. Compléter le tableau suivant :

	Habitant en centre-ville	Habitant en périphérie	Total
Transports en commun			
Voiture			
Vélo			
A pied			
Total			

2. L'année suivante, on constate que, parmi les élèves qui utilisaient la voiture, 60 % des élèves de centre-ville et 68 % des élèves de la périphérie font autrement. Les autres utilisent toujours le même mode de transport.

- Combien d'élèves utilisent encore la voiture ?
- Parmi ces élèves, quelle proportion en pourcentage, habite en périphérie ?

Exercice 15 - On interroge 200 clients d'un magasin de produits bio pour connaître leur avis sur deux produits notés 1 et 2. Les résultats sont les suivants : tous les clients ont répondu ; 40 clients sont satisfaits des deux produits, 70 clients sont satisfaits du produit 1 et 54 clients ne sont satisfaits que du produit 2. Parmi les 200 clients, on note :

- A la sous-population de ceux qui sont satisfaits du produit 1 ;
- $\overline{A}$ la sous-population de ceux qui ne sont pas satisfaits du produit 1 ;
- B la sous-population de ceux qui sont satisfaits du produit 2 ;
- $\overline{B}$ la sous-population de ceux qui ne sont pas satisfaits du produit 2.

1. Compléter le tableau ci-dessous :

	Effectif de A	Effectif de $\overline{A}$	Total
Effectif de B			
Effectif de $\overline{B}$			
Total			

- Calculer les fréquences respectives, notées $f(A)$, $f(B)$ et $f(A \cap B)$ des sous-populations A , B et $A \cap B$ dans l'échantillon des 200 clients interrogés.
 - En déduire $f(A \cup B)$. Traduire le résultat par une phrase dans le contexte de l'exercice.
- A l'aide du tableau 1., calculer $f_B(A)$, la fréquence de la sous-population des clients satisfaits du produit 1 dans la sous-population des clients satisfaits du produit 2. Arrondir à 10^{-2} près.
 - Vérifier que $f_B(A) = \frac{f(A \cap B)}{f(B)}$.
 - Calculer $f_A(B)$ et $f_{\overline{A}}(\overline{B})$. Arrondir à 10^{-2} près. Interpréter les résultats à l'aide d'une phrase dans le contexte de l'exercice.