

11.1

Proportion

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

**Exercice support**

Fin décembre 2019, Noémie souhaite placer une partie de son argent pour s'acheter fin juin un super smartphone d'une valeur de 1059 euros

Elle décide de placer la moitié sur un compte en banque et l'autre moitié en bourse, placement plus risqué car les cours fluctuent chaque mois.

Fin décembre 2019, elle dispose de 2050 euros provenant de son salaire et de l'argent qu'elle a reçu à Noël.

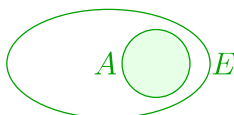
61% de son salaire lui a servi à payer ses factures, son loyer et ses loisirs, soit 1067,5 euros. Elle décide d'investir le reste de son salaire ainsi que 80% de l'argent qu'elle a reçu à Noël. . .

☛ Quel montant souhaite-t-elle investir ?

Définition 11.49

Soit E un ensemble non vide, et soit A un sous ensemble de E .

Soit n_E le nombre d'éléments dans E , et soit n_A le nombre d'éléments dans A . La proportion de A dans E est le nombre p défini par $p = \frac{n_A}{n_E}$.

**Exemples**

Dans une urne contenant 100 boules de différentes couleurs, il y a 70 boules rouges. La proportion de boules rouges est $\frac{70}{100} = 0.7$.

Une classe de 35 élèves contient 28 filles. La proportion de filles dans la classe est $p = \frac{28}{35} = 0.8$, soit 80%. Ainsi, la proportion de fille dans la classe est de 80% .

Remarque

Une proportion p est un nombre compris entre 0 et 1. Elle s'exprime souvent sous forme de pourcentage. Une proportion n'a pas d'unité.

Propriété 11. 54

| On a : $0 \leq p \leq 1$.

Savoir-Faire 11.46

SAVOIR CALCULER UNE PROPORTION, ET SAVOIR PRENDRE UNE PROPORTION D'UN ENSEMBLE. SAVOIR CALCULER UN POURCENTAGE.

1. Dans tablette de 200 g de chocolat noir, il y a 70 % de cacao. Quelle est la masse de cacao ?
2. Dans une classe de 32 élèves, il y a 14 germanistes. Quelle est la proportion de germanistes ? Quel est le pourcentage ?

Exercice 11.19

Dans la classe de 2nde A, il y a 30 élèves dont 12 sont internes.
En 2nde B, il y a 25 élèves, dont 11 sont internes.

1. Calculer la proportion d'élèves internes dans chacune des deux classes.
2. Calculer la proportion d'élèves internes sur l'ensemble des deux classes. Arrondir à 0.01 près. En déduire le pourcentage d'élèves internes sur l'ensemble des deux classes. Arrondir à 0.01% près.

Propriété 11. 55

On considère un ensemble E contenant une partie A contenant elle-même une partie B . Si p est la proportion de A dans E et p' la proportion de B dans A , alors la proportion de B dans E est $p \times p'$.

Exemple

45% des élèves du lycée sont inscrits à l'association sportive et 40% d'entre eux font du badminton. Quel est le pourcentage d'élèves qui font du badminton ?

Savoir-Faire 11.47

SAVOIR CALCULER UN POURCENTAGE DE POURCENTAGE, UNE PROPORTION DE PROPORTION

Le syndicat des éditeurs de logiciels déclare que 53 % des Français jouent régulièrement au jeux vidéos.

Parmi eux, 47 % sont des femmes. Calculer la proportion de femmes jouant régulièrement au jeu vidéo.

Exercice 11.20

Dans un musée, la proportion de peinture parmi les œuvres est $p_1 = 0.7$. Parmi ces peintures, la proportion d'œuvres réalisées par des peintres français est $p_2 = 0.3$.

Quelle proportion p des œuvres exposées représentent les peintures françaises ?

Exercice 11.21

Fin juin, la présidente d'une association fait le bilan des adhésions de l'année en cours :

87 % des personnes se sont inscrites au théâtre, les autres se sont inscrites à la musique. Parmi celle ayant adhéré au théâtre, 59 % ont quitté l'association. Le pourcentage de départ parmi celles faisant musique est de 15%.

1. Calculer le pourcentage de personnes inscrites au théâtre et qui sont toujours membres de l'association.
2. Calculer le pourcentage de personnes inscrites en musique et qui sont toujours membres de l'asso-

ciation.

3. Calculer le pourcentage de personnes encore adhérentes parmi l'ensemble des personnes.

● Exercice 11.22

| Correction de l'exercice support.

● Exercice 11.23

Dans un club de sport, il y a 300 adhérents. 65% des adhérents pratiquent la natation. Parmi ceux qui pratique la natation, 40% sont des filles.

1. Calculer le nombre de personnes qui pratiquent la natation.

2. Calculer le nombre de garçons qui pratique la natation.

3. Sachant qu'il y a 85 adhérents qui pratiquent le cyclisme, quel est le pourcentage de cyclistes dans le club ?

● Exercice 11.24

Au cours du dernier semestre, une usine d'électroménager a produit 15200 réfrigérateurs. Le service après vente a noté des dysfonctionnements sur 608 d'entre eux. Détermine le pourcentage d'appareils défectueux.

● Exercice 11.25

Sur 204 pays ayant participé aux phases éliminatoires pour la qualification à la coupe du monde de football 2010 en Afrique du Sud, seuls 31 pays y ont pris part, le trente-deuxième étant le pays organisateur. Quel est le pourcentage, au dixième près, de pays qualifiés pour cette compétition ? ***

● Exercice 11.26

A l'élection des délégués de classe, les 28 élèves de la classe ont élu Pierre avec 20 voix, et Séraphine avec 18 voix. Éric, qui n'a pas été élu, a eu entre 15 % et 20 % des suffrages.

- Calcule le pourcentage, au dixième près, d'élèves ayant voté pour les deux élèves élus délégués de classe.
- Combien d'élèves ont voté pour Éric ? Calcule le pourcentage de votants pour Éric, au dixième près.
