

Informations chiffrées Partie 1 - Proportions

1 Pourcentages

Définition : Un nombre est écrit en pourcentage, s'il est écrit sous la forme d'une fraction de dénominateur 100.

Notation : Soit a un nombre décimal, le pourcentage $\frac{a}{100}$ se note aussi $a\%$

Exemple : $0,25 = \frac{25}{100} = 25\%$

2 Proportion d'une population ou d'une sous-population

2.1 Proportions

Définition :

Soit une population d'effectif N , et une sous-population de cette population d'effectif n .
La proportion de la sous-population dans la population est :

$$p = \frac{n}{N} = \frac{\text{effectif de la sous-population}}{\text{effectif de la population}}$$

Propriété : Une proportion est un nombre entre 0 et 1.

Démonstration :

Exemple : Sur un parking, il y a 45 voitures. Parmi elles 5 sont jaunes.

La proportion de voitures jaunes est

Remarque : On exprime souvent les proportions en pourcentage.

Exemple : Dans une classe de 25 élèves, 10 sont des filles.

La proportion de filles dans la classe est

2.2 Transformer la relation $p = \frac{n}{N}$

Pour calculer l'effectif d'une sous-population

Application 1 :

Trois quarts d'une classe de 36 élèves souhaitent choisir les mathématiques comment enseignement de spécialité. Combien d'élèves sont concernés ?

Pour calculer l'effectif total

Application 2 :

300 articles dans un magasin sont en soldes, ce qui représente 30% de la totalité des articles.

Combien y-a-t-il d'articles au total dans ce magasin ?

2.3 Proportions et sous-population

Propriété (admise) : Si A est une population contenant une sous-population B elle-même contenant une sous-population C,

Si p est la proportion de B dans A et q la proportion de C dans B alors la proportion de C dans A est $p \times q$

Exemple d'application 1 : 62% des spectateurs d'une séance de cinéma sont des enfants. 27% de ces enfants ont une carte d'abonnement.

Quelle est la proportion d'enfants ayant une carte d'abonnement parmi les spectateurs ?

Exemple d'application 2 : Dans un club multisports, les trois quarts des adhérents sont des filles et parmi ces filles $\frac{2}{5}$ font de l'escalade.

Quelle est la proportion de filles qui font de l'escalade parmi les adhérents du club ?
