

Proportions, cours, 2nde

1 Notion de proportion

Définition :

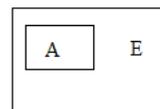
On considère un ensemble E aussi appelé population et un sous ensemble A de E aussi appelé sous population.

La p_A (*fréquence*) d'une sous population A de n_A éléments dans une population E de n_E éléments est le nombre

.....

Exemple :

La population E constituée par l'ensemble des élèves d'une classe contient des sous populations : l'ensemble A des élèves internes et l'ensemble B des élèves demi-pensionnaires par exemple.



Exemple :

On considère la population E des 3250 montres fabriquées en une journée par une entreprise. On a $n_E = \dots\dots\dots$. La sous population A des 625 montres pour enfants a $n_A = \dots\dots\dots$ éléments.

La proportion de montres pour enfants par rapport à l'ensemble des montres fabriquées est

Remarques :

- Une proportion est un nombre toujours compris entre
- Les proportions s'expriment sous la forme
ou
ou bien encore d'un
- De la formule $p_A = \dots$, on déduit $n_A = \dots\dots\dots$ et $n_E = \dots\dots\dots$

Exemple :

On considère la population des objets produits en une journée par une entreprise. 20 objets étaient défectueux et ils constituaient 2,5 % de l'ensemble des objets produits dans la journée.

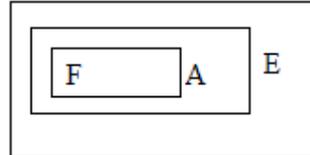
On a donc $p_A = \dots\dots\dots$, $n_A = \dots\dots\dots$ et on cherche n_E .

D'où

2 Proportions échelonnées

Propriété :

Soit A une partie d'une population E et F une partie de A . Alors la proportion d'éléments de F qui sont dans E est le produit de la proportion d'éléments de A qui sont dans F et de la proportion d'éléments de E qui sont dans A .



Exemple :

Dans un lycée, 20% des élèves sont en première et 40% des premières sont demi-pensionnaires.

.....

donc

soit % des élèves sont en première et demi-pensionnaires parmi les élèves de ce lycée.