

Pourcentages et statistiques cours 5e

F.Gaudon

23 octobre 2004

Table des matières

1	Pourcentages	2
2	Statistiques	2
2.1	Vocabulaire	2
2.2	Fréquence	3
2.3	Diagrammes circulaires	3

1 Pourcentages

Définition :

La notation $t\%$ signifie t centièmes ou encore $\frac{t}{100}$.

Propriété :

Un *pourcentage* traduit une situation de *proportionnalité*, c'est un coefficient de proportionnalité.

Exemple :

Un commerçant accorde une remise de 20 euros pour un prix initial de 160 euros.

Calcul du pourcentage de remise par rapport au prix initial :

remise	t	20
prix initial	100	160

Ce tableau est un tableau de proportionnalité et $\frac{t}{100}$ est un coefficient de proportionnalité.

C'est à dire,

$$\frac{\text{remise}}{\text{prix initial}} = \frac{t}{100} = \frac{20}{160}$$

donc $\frac{t}{100} = 0,125$ et $t = 12,5$.

Le pourcentage de remise est donc 20%.

2 Statistiques

2.1 Vocabulaire

Définitions :

- Les données étudiées constituent une *série statistique*.
- Chaque donnée (on dit aussi *valeur*) de la série statistique peut apparaître une ou plusieurs fois. Le nombre d'apparitions de chaque valeur est appelé l'*effectif de la valeur*.
- Lorsque les valeurs sont nombreuses, on les regroupe en *classes*.

Exemple :

Une étude montre que le nombre d'appareils ménagers possédés par les 15 familles d'une résidence est : 6 ; 9 ; 4 ; 5 ; 6 ; 4 ; 5 ; 5 ; 7 ; 8 ; 5 ; 4 ; 6 ; 6 ; 3.

Cette série de nombres constitue une série statistique.

Chacun des nombres de la série est une valeur de la série. La valeur 5 apparaît 4 fois, son effectif est donc 4.

On pourrait regrouper les familles de la manière suivante : nombre de familles ayant entre 0 et 5 appareils, nombre de familles ayant entre 6 et 10 appareils, nombre de familles ayant entre 11 et 15 appareils. On a ainsi effectué un regroupement en classes de la série statistique.

2.2 Fréquence

Définition :

La fréquence exprimée en pourcentage d'une valeur dans une série statistique est le pourcentage de l'effectif de cette valeur par rapport à l'effectif total de la série statistique.

c'est à dire, :

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif de la classe}}{\text{effectif total}}$$

Exemple :

fréquence de la valeur 6 : $f_6 = \frac{4}{15}$ donc $f_6 \approx 0,27$ c'est à dire $f_6 \approx 27\%$.

Preuve :

effectif valeur	
effectif total	100

2.3 Diagrammes circulaires

Propriété :

Dans un diagramme circulaire, la mesure de l'angle au centre correspondant à une valeur de la série est proportionnel à l'effectif et à la fréquence pour cette valeur.

Exemple :

Résultats d'un sondage portant sur 1240 personnes :

	pour	contre	sans opinion	total
effectif	496	434	310	1240
fréquence en %	$\frac{496}{1240} \times 100 = 40$	$\frac{434}{1240} \times 100 = 35$	$\frac{310}{1240} \times 100 = 25$	100
angle au centre	$496 \times \frac{360}{1240} = 144^\circ$	$434 \times \frac{360}{1240} = 126^\circ$	$310 \times \frac{360}{1240} = 90^\circ$	360°