

Les proportions ou les pourcentages de répartition

1. Pourquoi calculer une proportion ?

EXEMPLE 1

Pour ne pas avoir respecté un arrêt au panneau STOP, je dois payer une amende forfaitaire de 135€. Cette somme est-elle élevée par rapport à mon salaire net mensuel ?

Cette amende ne représente pas la même proportion ou le même poids par rapport à mon salaire net mensuel si je gagne le SMIC net (1 140€) ou 4 000€.

Ainsi, que représente le montant de l'amende par rapport à mon salaire net mensuel ?



Les proportions ou les pourcentages de répartition

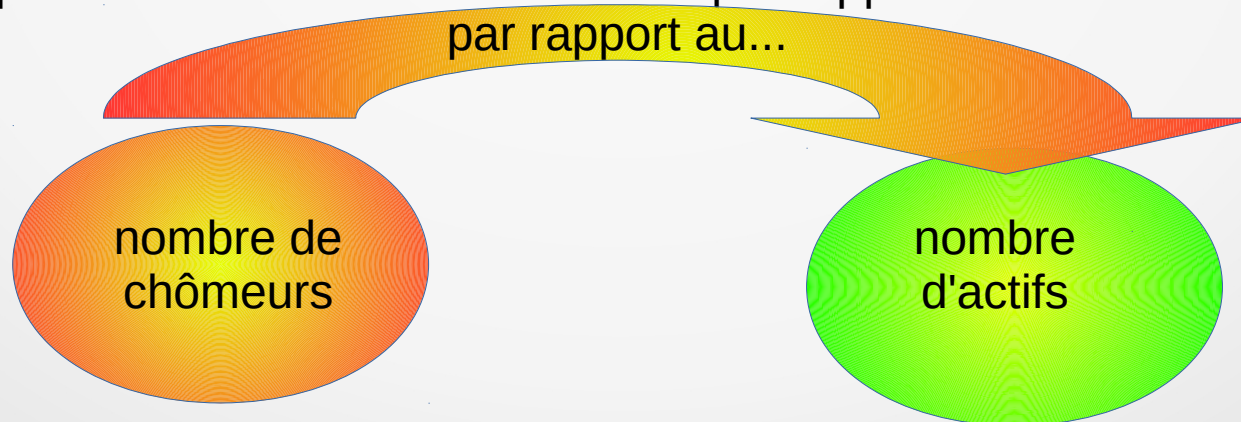
1. Pourquoi calculer une proportion ?

EXEMPLE 2

Affirmer qu'il y a 3 millions de chômeurs dans un pays est une information incomplète car ce nombre n'a pas le même sens selon que le pays compte 60 ou 150 millions d'actifs.

Le nombre de chômeurs ne représente pas la même proportion ou le même poids par rapport au nombre d'actifs selon le pays.

Ainsi, que représente le nombre de chômeurs par rapport au nombre d'actifs ?



Les proportions ou les pourcentages de répartition

2. Comment calculer une proportion ?

1ère méthode : la règle du produit en croix (à partir de l'exemple 1)

→ Si je gagne le SMIC net (1 140€)

	Montant (en €)	Proportion (en %)
Amende forfaitaire	135	???
Salaire net	1 140	100

Vérifions l'égalité des « produits » des nombres situés aux extrémités des traits :
à savoir : $135 \times 100 = 1\ 140 \times ???$

$$\text{d'où : } ??? = \frac{135 \times 100}{1\ 140} \approx 11,84$$

Les proportions ou les pourcentages de répartition

2. Comment calculer une proportion ?

1ère méthode : la règle du produit en croix (à partir de l'exemple 1)

→ Si mon salaire net est de 4 000€

	Montant (en €)	Proportion (en %)
Amende forfaitaire	135	???
Salaire net	4 000	100

Vérifions l'égalité des « produits » des nombres situés aux extrémités des traits :
à savoir : $135 \times 100 = 4\,000 \times ???$

$$\text{d'où : } ??? = \frac{135 \times 100}{4\,000} = 3,375$$

Les proportions ou les pourcentages de répartition

2. Comment calculer une proportion ?

2e méthode : le calcul d'un rapport (division ou fraction) (à partir de l'exemple 1)

$$\text{Proportion} = \frac{\text{grandeur étudiée}}{\text{grandeur de référence}} = \frac{\text{montant de l'amende}}{\text{montant de mon salaire net}}$$

Si je gagne le SMIC net (1 140€) : $\text{Proportion} = \frac{135}{4\,000} \approx 0,1184 \approx 11,84\%$

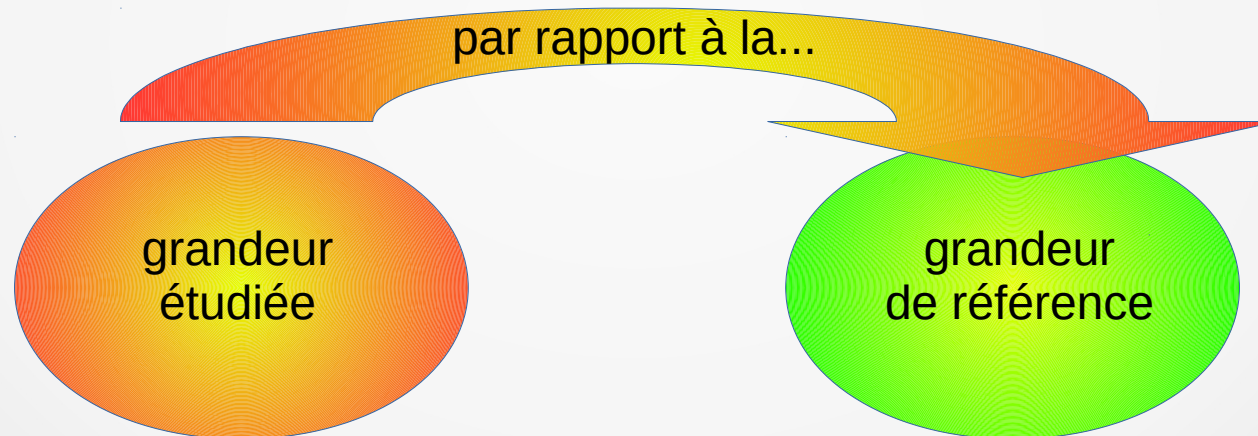
Si mon salaire net est de 4 000 € : $\text{Proportion} = \frac{135}{4\,000} = 0,03375 = 3,375\%$

Les proportions ou les pourcentages de répartition

2. Comment calculer une proportion ?

2e méthode : le calcul d'un rapport (division ou fraction)

$$\text{Proportion} = \frac{\text{grandeur étudiée}}{\text{grandeur de référence}} = 0,abcd = ab,cd \%$$



Les proportions ou les pourcentages de répartition

3. Comment lire une proportion ?

On distingue 3 modèles de lectures possibles :

- (1) Espace, temps, source, la « **grandeur étudiée** » représente x% de la « **grandeur de référence** ».
- (2) Espace, temps, source, sur 100 unités « **grandeur de référence** », x unités, en moyenne, est la « **grandeur étudiée** ».
- (3) Espace, temps, source, x% de la « **grandeur de référence** » est « **la grandeur étudiée** ».

Un seul impératif : le lecteur de la phrase, qui ne connaît pas le calcul réalisé, doit pouvoir identifier sans ambiguïté la « **grandeur étudiée** » et la « **grandeur de référence** ».

Ainsi, les mots « proportion », « part », « pourcentage », « taux », « poids » ne doivent pas être utilisés dans la phrase de lecture.

Les proportions ou les pourcentages de répartition

3. Comment lire une proportion ?

On distingue 3 modèles de lectures possibles :

- (1) Espace, temps, source, la « **grandeur étudiée** » représente x% de la « **grandeur de référence** ».
(...) « **l'amende** » représente environ 11,84 % de « **mon salaire net** » si je gagne le SMIC et 3,375 % si je perçois 4 000€.
- (2) Espace, temps, source, sur 100 unités « **grandeur de référence** », x unités, en moyenne, est la « **grandeur étudiée** ».
(...) sur 100 euros « **de salaire net** », environ 11,84 euros, en moyenne, est consacré à payer « **l'amende** » si je perçois le SMIC (1140€), alors que sur 100 euros « **de salaire net** », seulement 3,375 euros, en moyenne, est consacré à payer « **l'amende** » si je perçois 4 000€.
- (3) Espace, temps, source, x% de la « **grandeur de référence** » est « **la grandeur étudiée** ».
(...) environ 11,84 % de « **mon salaire net** » est consacré à payer « **l'amende** » si je gagne le SMIC et 3,375 % si je perçois un salaire de 4 000€.

Source : d'après le manuel de SES, 1ES, Hachette Éducation, 2011

Auteur : Daniel ORLANDI

Les proportions ou les pourcentages de répartition

3. Comment lire une proportion ?

Remarque : vous pouvez utiliser les fractions au lieu des pourcentages.

Par exemple :

- 50 % est « la moitié de »
- 33,3 % est « un tiers de »
- 25 % est « un quart de »
- 20 % est « un cinquième de »
- 10 % est « un dixième de »
- 5 % est « un vingtième de »