POURCENTAGES

I Calculer un pourcentage

Revoir le cours de 6ème "proportionnalité" paragraphe II

Rappel: *12% (se lit "12 pour cent") est un nombre qui s'écrit aussi* $\frac{12}{100}$

$50\% = \frac{50}{100}$ $3\% = \frac{3}{100}$

Méthode: Calculer un pourcentage d'une grandeur, c'est multiplier cette grandeur par ce pourcentage

Exemple: 12% de 50€ se calculera ainsi: $50 \times 12\% = 50 \times \frac{12}{100} = 50 \times 0{,}12 = 6€$

Astuce de la calculatrice: On peut utiliser la touche [%] de la façon suivante

Pourcentages particuliers:

- $10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$. Prendre les 10% d'un nombre, c'est le multiplier par $\frac{1}{10}$ ou le diviser par 10.
- $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$. Prendre les 25% d'un nombre, c'est le multiplier par $\frac{1}{4}$ ou le diviser par 4
- $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$. Prendre les 50% d'un nombre, c'est le multiplier par $\frac{1}{2}$ ou le diviser par 2
- $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$. Prendre les 75% d'un nombre, c'est le multiplier par $\frac{3}{4}$ ou le multiplier par 0,75
- $100\% = \frac{100}{100} = 1$. Prendre les 100% d'un nombre c'est prendre ce nombre en totalité.

II Déterminer un pourcentage

Exemple: En 2013 sur 592 élèves du collège, 237 se sont inscrits au concours Intégral. Quel est le pourcentage de participation à ce concours ?

La question signifie: "combien y aurait-il de participants s'il y avait 100 élèves au collège?"

Voici 2 façons de résoudre ce problème:

1. **A partir d'une proportion:**
   La proportion des élèves qui ont participé au concours Intégral se calcule en divisant l'effectif des participants par l'effectif total

   $$\text{Proportion} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$$

   Ici, la proportion est $\frac{237}{592} \approx 0{,}40 = \frac{40}{100}$ soit 40%

   On peut répondre qu'environ 40% des élèves ont participé au concours Intégral.
   On pourrait aussi en déduire que 60% des élèves n'ont pas participé. (60% + 40% = 100%)

2. **A partir d'un tableau de proportionnalité.**
   On établit un tableau de proportionnalité et on calcule l'effectif des participants pour un effectif total de 100.

Effectif total	592	100
Effectif	237	x

$\times \frac{237}{592}$ → est le coefficient de proportionnalité

Le calcul de la 4ème proportionnelle *(voir cours "proportionnalité")* peut se faire à l'aide du coefficient de proportionnalité $x = 100 \times \frac{237}{592} \approx 100 \times 0{,}40 = 40$

III Applications

1. Comparer des proportions dont les effectifs sont différents

Exemple:

Lequel de ces deux groupes de Heavy Metal a le plus de succès ?
Le premier a vendu 120 millions de Cds sur les 150 millions produits et le second en a vendu 180 millions sur les 200 millions produits.

Calculons la proportion de disques vendus pour chacun des 2 groupes

- Kiss: $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} = \frac{120\,000\,000}{150\,000\,000} = 0{,}80 = 80\%$
- ACDC: $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} = \frac{180\,000\,000}{200\,000\,000} = 0{,}90 = 90\%$

En conclusion, le groupe ACDC a eu plus de succès que le groupe Kiss.

2. Appliquer une réduction ou une augmentation

Une chemise à 40€ est soldée à 20%. Calculer son nouveau prix.

Une réduction (ou remise, solde, rabais, escompte…) doit se soustraire du prix initial.

Ici, il faut calculer les 20% de 40€ soit $40 \times 20\% = 8$€
Le nouveau prix est $40 - 8 = 32$€

La population de Thérouanne était de 1054 habitants en 2007. Depuis, elle a augmenté d'environ 7%. Calculer sa population actuelle.

Une augmentation (ou hausse, croissance, majoration...) doit s'ajouter au prix initial

Il faut calculer les 7% de 1054 habitants soit $1054 \times 7\% = 73{,}78 \approx 74$
La population actuelle de Thérouanne est d'environ $1054 + 74 = 1128$ habitants

3. Calculer un taux de réduction ou d'augmentation

Un professeur a vu *(en rêve)* son salaire passer de 1600€ à 2400€.
Quel est le pourcentage d'augmentation du salaire de cet heureux professeur?

C'est-à-dire pour 100€, combien aurait-il touché d'euros supplémentaires?
Comme il y a proportionnalité entre le salaire et son augmentation, on peut traiter le problème par les proportions ou un tableau de proportionnalité.
La hausse de salaire est de $2400 - 1600 = 800$€

salaire	1600	100
augmentation	800	x

$\times \frac{800}{1600}$ → est le coefficient de proportionnalité

Le calcul de x se fait assez simplement $x = 100 \times \frac{800}{1600} = 50$

L'augmentation est de 50% *(C'était bien un rêve)*