

METHODES A CONNAITRE – INFORMATION CHIFFREE

Problème A : Pourcentage de proportion

Questions-types :

- 35 % des salariés sont des femmes. Combien y-a-t-il de femmes ?
- 120 salariés sur 450 sont des cadres. Quel est le pourcentage de cadre ?

Procédure : On cherche à « évaluer » une quantité par rapport à 100.

1) Identifier ce que l'on connaît et ce que l'on nous demande dans l'énoncé :

N : Effectif totale de la population / n : effectif de la sous-population / p : proportion / x : pourcentage

2) Isoler et calculer ce que l'on cherche à partir des formules :

$$p = \frac{n}{N} \text{ et } x = 100 \times p$$

Exemples :- Dans une entreprise de 1200 employés, 54 % sont des femmes. Combien y-a-t-il de femmes ?

A vous de jouer : Dans un porte monnaie, il y a 18 pièces au total et 4 pièces de 2 €. Quelle la proportion des pièces de 2 € ?

Problème B : Pourcentage de pourcentage

Questions-types : Dans une ferme de 130 animaux, 54 % des animaux sont des bovins. Parmi ceux-ci, 32 % sont des vaches. Combien y-a-t-il de vaches ?

Procédure : Dans une population E, il y a une sous-population B incluse dans une sous-population A.

1) Identifier ce que l'on connaît et ce que l'on nous demande dans l'énoncé :

N : Effectif totale de la population / n_A : effectif de la sous-population A / n_B : effectif de la sous-population B

p_A : proportion de A dans E / p_B : proportion de B dans A / p : proportion de B dans E

x : pourcentage

2) Isoler et calculer ce que l'on cherche à partir des formules :

$$p = p_A \times p_B \text{ et } x = 100 \times p \text{ et } p_A = \frac{n_A}{N} \text{ et } p_B = \frac{n_B}{n_A}$$

Exemples : Dans un lycée de 1200 élèves, 35 % des élèves sont des secondes et parmi eux, 12 % ont des lunettes. Quel est le pourcentage de secondes ayant des lunettes ?

A vous de jouer : Dans une ferme de 130 animaux, 54 % des animaux sont des bovins. Parmi ceux-ci, 32 % sont des vaches. Combien y-a-t-il de vaches ?

Problème C : Pourcentage et évolution

Questions-types : - Un article coûte 120 €. Son prix baisse de 42 %. Quel est le nouveau prix ?

Procédure : Evolution d'une grandeur.

1) Identifier ce que l'on connaît et ce que l'on nous demande dans l'énoncé :

V_f : valeur finale / V_i : valeur initiale / t : taux d'évolution / CM : coefficient multiplicateur /

x : pourcentage

2) Isoler et calculer ce que l'on cherche à partir des formules :

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \text{ et } V_f = CM \times V_i \text{ et } CM = 1 + t \text{ et } t = \frac{x}{100}$$

Exemples : Un article coûte 242 €. Son prix augmente de 12 %. Quel est le nouveau prix ?

A vous de jouer : Un article coût 125 € avant réduction et 85 € après. Quel est le pourcentage de réduction ?

Problème D : Evolutions successives

Questions-types : - Un article augmente de 12 % puis diminue de 12 %. De combien de pourcentage augmente-t-il ?

Procédure : Plusieurs évolutions l'une après l'autre d'une grandeur.

1) Identifier ce que l'on connaît et ce que l'on nous demande dans l'énoncé :

V_f : valeur finale / V_i : valeur initiale / t_i : taux d'évolution i / CM_i : coefficient multiplicateur de l'évolution i / CM_{global} : coefficient multiplicateur global / t_{global} : taux d'évolution global

x : pourcentage

2) Isoler et calculer ce que l'on cherche à partir des formules :

$$t_{global} = \frac{V_f - V_i}{V_i} \text{ et } V_f = CM_{global} \times V_i \text{ et } CM_{global} = 1 + t_{global} \text{ et } t = \frac{x}{100}$$

$$CM_{global} = CM_1 \times CM_2 \times \dots \times CM_n$$

Exemples : Un article coûte 30 €. Il augmente de 9 % puis augmente à nouveau de 12 %. Quel est le nouveau prix ?

A vous de jouer : Quel est le pourcentage global d'évolution d'une quantité qui augmente de 13 % puis de 8 % puis diminue de 17 % ? Arrondir au dixième.

Problème E : Evolution réciproque

Questions-types : - Un article coûte 120 € après réduction.

Procédure :

- On teste la division de ce nombre par tous les nombres premiers plus petits que \sqrt{x}
- Si une seule division tombe juste, alors ce nombre n'est pas premier. Sinon, oui.

Exemples : Dans une forêt la population de loups est de 125 individus en 2020. La population de loups a augmenté de 19 % entre 2019 et 2020. Quelle était la population de loups en 2019 ?

A vous de jouer : Un article coûte 120 € après réduction et 150 € avant. De quel pourcentage doit augmenter le nouveau tarif pour revenir au prix initial ?