

PROPORTIONS ET ÉVOLUTIONS E02

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

Le patron d'un magasin d'informatique compare les résultats de ses ventes de tablettes et ordinateurs portables entre l'année 2019 et l'année 2020: le nombre d'ordinateurs portables vendus est passé de 1 256 à 1 099 en une année. Dans le même temps, le nombre de tablettes vendues est passé de 890 à 1068.

1) Quelle est la variation absolue du nombre d'ordinateurs portables vendus entre 2019 et 2020? Interpréter.

$$v_F - v_I = 1099 - 1256 = -157$$

Ainsi la variation absolue vaut -157 ordinateurs portables

Dans « variation absolue » le mot absolu ne renvoie pas à la « valeur absolue » (nous verrons bientôt ce que c'est), mais signifie que l'on regarde la variation de la quantité sans la comparer à quoique ce soit. Cela amène deux conclusions : La variation absolue peut être négative (cela signifie que la quantité diminue) et elle possède une unité : celle de la quantité (ici des ordinateurs portables)

On en déduit qu'en 2020, il s'est vendu 157 ordinateurs portables de moins qu'en 2019

2) Quelle est la variation relative du nombre de tablettes vendues entre 2019 et 2020? Donner le résultat en pourcentage ainsi que le coefficient multiplicateur.

En notant t la variation relative

$$t = \frac{v_F - v_I}{v_I} = \frac{1068 - 890}{890} = \frac{178}{890} = 0,2$$

La variation relative vaut donc 20%

▪ Insistons sur le fait que $0,2 = \frac{20}{100} = 20\%$ (donc on ne multiplie pas par 100 dans la formule, ni après d'ailleurs...)

Pour vous réconcilier avec la SES :

On a $t = \frac{p}{100}$ et alors $p = \frac{v_F - v_I}{v_I} \times 100$, vous devez juste bien comprendre ce que vous calculez...

▪ Elle (la variation relative) est positive donc on parlerait d'une hausse de 20 %.

▪ Elle n'a pas d'unité mais ce n'est pas une proportion ou une part pour autant.

Le Coefficient Multiplicateur $CM = 1 + t$ vaut alors : $1,2$

PROPORTIONS ET ÉVOLUTIONS E02

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Lors d'une semaine promotionnelle organisée dans un cinéma de quartier, une place d'entrée habituellement à 8 euros est vendue 5 euros.

Lors de cette semaine, et par rapport à une semaine normale, quel est le pourcentage d'évolution prix de l'entrée?

En notant t la variation relative

$$t = \frac{v_F - v_I}{v_I} = \frac{5 - 8}{8} = \frac{-3}{8} = -0,375$$

La variation relative est négative, cela traduit bien une baisse du prix.

Le pourcentage d'évolution vaut alors -37,5 %

PROPORTIONS ET ÉVOLUTIONS E02

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

En été, la population d'une île est multipliée par 13, soit une augmentation de 54000 habitants. Quel pourcentage d'augmentation subit la population de cette île durant l'été?

Ici, on donne le CM et on sait que $CM = 1+t$ ou encore $t = CM - 1$ on a donc $t = 13 - 1 = 12$. Exprimé en pourcentage, cela donne 1200%.

La population de l'île est multipliée par 13, donc le Coefficient Multiplicateur CM vaut 13.

On en déduit que le taux d'évolution t vaut $t = CM - 1 = 12$.

Ainsi, la population subit une augmentation de 1200%.

On remarque une donnée inutile : 54000. Cela vous fait travailler la compétence « extraire l'information »...

Petit challenge (afin de donner un peu d'utilité à cette donnée) : Calculer la population initiale.

Réponse au petit challenge :

Notons V_i la population initiale et V_f la population finale.

$$12 = \frac{V_f - V_i}{V_i} = \frac{54000}{V_i}$$

On en déduit que $12 V_i = 54000$ et donc que $V_i = 4500$

PROPORTIONS ET ÉVOLUTIONS E02

EXERCICE N°4 (Le corrigé)

Une entreprise compte 250 salariés en 2018. Suite à une augmentation des commandes, elle embauche 35 personnes en 2019.

1) Quel est le nombre de salariés dans l'entreprise après recrutement ?

$$250 + 35 = 285$$

Le nombre de salariés est alors de .

2) Quel pourcentage représentent les embauches par rapport à l'effectif des salariés de 2018 ?

$$\frac{35}{250} = 0,14$$

Soit .

3) En 2020, l'entreprise embauche encore 12 personnes.

Combien y a-t-il de salariés dans l'entreprise en 2020 ?

$$285 + 12 = 297$$

En 2020, l'entreprise compte salariés.

4) Quel est le taux d'augmentation du nombre de salariés entre 2018 et 2020 ?

En notant t le taux d'augmentation :

$$t = \frac{v_F - v_i}{v_i} = \frac{297 - 250}{250} = \frac{47}{250} = 0,188$$

Le taux cherché vaut alors : .

On peut l'exprimer en pourcentage : 18,8%, mais ce n'est pas demandé. Ceci dit, cela ne vous ferait pas perdre de points...

PROPORTIONS ET ÉVOLUTIONS E02

EXERCICE N°5 (Le corrigé)

Deux magasins affichent les tarifs suivants pour un même modèle de téléviseur qu'ils vendent.

Magasin 1 : Le prix du téléviseur passe de 250€ à 212,5€

Magasin 2 : Le prix du téléviseur baisse de 13 % .

Quel est le téléviseur qui bénéficie de la plus forte baisse ?

On va calculer la variation relative du magasin 1 afin de la comparer à celle du magasin 2.

En notant t_1 la variation relative pour le magasin 1 :

$$t_1 = \frac{212,5 - 250}{250} = \frac{-37,5}{250} = -0,15$$

Ainsi le magasin 1 propose une baisse de 15 % .

C'est donc le téléviseur du magasin 1 qui bénéficie de la plus forte baisse.