MATHS DE 1RE (TRONC COMMUN) / COURS

Proportions, pourcentages et évolutions

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Une console coûte 300 €. En décembre, son prix augmente de 20 %. En janvier, il baisse de 20 %. Revient-on au prix de départ ?

01 L'idée : l'étiquette des soldes

Le vendeur ne fait jamais « plus 20 % » de tête : il a un **multiplicateur** collé sur chaque étiquette. $+20\,\%$, c'est « $\times 1{,}2$ ». $-20\,\%$, c'est « $\times 0{,}8$ ».

Quand deux étiquettes se succèdent, on applique les deux multiplicateurs **l'un après l'autre**. Et la deuxième étiquette s'applique au **nouveau** prix, pas au prix de départ : c'est tout le piège.

01 Proportions

La **proportion** d'une partie A dans un ensemble E est $p = \frac{n_A}{n_E}$, un nombre entre 0 et 1 (souvent écrit en %).

Proportion de proportion : si A représente une proportion p de E, et B une proportion p' de A, alors B représente $p \times p'$ de E.

01 Évolutions

Une quantité passe de V_D (départ) à V_A (arrivée).

- **Taux d'évolution** : $t = \dfrac{V_A - V_D}{V_D}$.
- **Coefficient multiplicateur** : $CM = \dfrac{V_A}{V_D} = 1 + t$.
- **Évolutions successives** : le coefficient global est le **produit** des coefficients.
- **Évolution réciproque** (pour revenir au départ) : coefficient $\dfrac{1}{CM}$.

Indice base 100 : l'indice d'une valeur V par rapport à une valeur de référence V_0 est $I = 100 \times \frac{V}{V_0}$. Un indice de 116 signifie une hausse de 16 % depuis la référence.

Retour au problème

Le coefficient global est $1{,}2 \times 0{,}8 = 0{,}96$. Le prix final vaut $300 \times 0{,}96 = 288$ €.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere-tronc-commun/proportions-et-evolutions/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

On ne revient pas au prix de départ : la console a baissé de 4 %. Pour revenir à 300 € après la hausse, il aurait fallu une baisse d'environ 16,7 % ($\frac{1}{1{,}2} \approx 0{,}833$).

La suite : fonctions et modèles. Pour revoir les bases : proportions et évolutions de 2de.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere-tronc-commun/proportions-et-evolutions/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits