

Pourcentages.

I. Notion de pourcentage.

Notation : le symbole % n'est pas une unité (comme le cm) mais une notation signifiant "divisé par 100". Par exemple 15% est égal au nombre 0,15.

Définition

Prendre $t\%$ d'une quantité x c'est calculer $\frac{t}{100} \times x$.

[☑ Savoir faire : Savoir calculer un pourcentage d'une quantité :](#)

Une voiture coûte 15000 euros hors taxe. Calculer le prix toute taxe comprise de cette voiture sachant que le taux de T.V.A. (taxe sur la valeur ajoutée) est de 19,6 %.

Le lundi 7 Octobre 1991, la radio Zaïroise annonçait une augmentation de 900 % des salaires des fonctionnaires du pays. Par quel nombre ces salaires ont-ils été multipliés ?

II. Variations en pourcentage.

Propriété

Soient V_D un nombre réel (nombre de départ) et V_A un autre nombre réel (nombre d'arrivée).

Le pourcentage de variation t de V_D à V_A est alors $t = \frac{V_A - V_D}{V_D} \times 100$.

[☑ Savoir faire : Savoir calculer un pourcentage d'augmentation :](#)

Le prix au litre de gasoil a augmenté de 0,9 euros à 1,04 euros. Quel est le pourcentage d'augmentation ?

III. Coefficients multiplicateurs associés.

Propriété

• Augmenter un nombre de $t\%$ signifie le multiplier par $1 + \frac{t}{100}$.

• diminuer un nombre de $t\%$ signifie le multiplier par $1 - \frac{t}{100}$.

$1 + \frac{t}{100}$ et $1 - \frac{t}{100}$ sont appelés les coefficients multiplicateurs associés à la hausse ou à la baisse.

[☑ Savoir faire : Savoir utiliser un coefficient multiplicateur :](#)

Traduire par un coefficient multiplicateur

Traduire les coefficients multiplicateurs en termes de pourcentage.

.....

.....

IV. Hausses et baisses successives.

Propriété

Appliquer deux hausses ou baisses successives de $t\%$ et $t_0\%$ à un nombre revient à le multiplier par le produit des deux coefficients multiplicateurs.

Savoir faire : Savoir calculer des hausses et baisses successives :

Le prix d'une action baisse de 10% la première année, puis de 20% la seconde. De quel pourcentage aura baissé le prix de ce disque en deux ans ?

.....

.....

Le prix d'une action baisse de 15% la première année, puis augmente de 30% la seconde. Quel est le pourcentage d'évolution sur les deux ans ?

.....

.....

Le prix d'une action baisse de 20% la première année, puis augmente de $t\%$ la seconde. En deux ans elle son prix a augmenté de 10% . Calcule t .

.....

.....

IV. Coefficient multiplicateur réciproque.

Définition

Après une évolution de $t\%$ on appelle pourcentage d'évolution réciproque le pourcentage pour retrouver la valeur initiale.

Propriété

Le coefficient multiplicateur associé à un pourcentage réciproque est l'inverse du coefficient multiplicateur associé à t .

Savoir faire : Savoir calculer un pourcentage réciproque:

Le prix d'une action baisse de 20% . De quel pourcentage doit elle augmenter pour retrouver sa valeur initiale ?

.....

.....

.....

Attention : Une baisse de $t\%$ n'est pas compensée par une hausse de $t\%$

V. Pourcentage de pourcentage.

Dans une classe de 1ère ES, 75% des élèves sont des filles et 20% des filles portent des lunettes. Quel est le pourcentage des filles qui portent des lunettes dans cette classe ?

.....

.....

.....

.....

VI. Pourcentage moyen, pourcentage global.

Imaginons qu'une quantité x varie d'un certain pourcentage t_1 durant une année puis d'un certain pourcentage t_2 l'année suivante. Deux questions naturelles se posent. Quel est le pourcentage global t_g d'évolution sur les deux années ? Quel est le pourcentage moyen annuel t_m d'évolution ? (un pourcentage constant chaque année qui donnerai le même pourcentage global après deux ans.)

☑ Savoir faire : Savoir calculer un pourcentage moyen :

Le prix d'une action augmente de 10 % la première année, puis de 40 % la seconde.

1. Quel est le pourcentage global d'évolution ?

.....
.....

2. Quel est le pourcentage moyen d'évolution ?

.....
.....
.....
.....
.....

VI. Indice.

Le tableau ci-dessous indique l'évolution de la dette publique notifiée de l'État pour la France, en milliards d'euros, entre 2000 et 2010 :

Année	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Dette en milliards d'euros	657,7	746,0	851,2	896,2	1040,9	1245,0
Indice	100	113,4				

Source : INSEE

En prenant l'année 2000 comme référence (indice 100), calculer les indices correspondant à la dette de la France de 2002 à 2010 et les reporter sur la dernière ligne du tableau (on arrondira à 0,1 près).

(On pourra utiliser un fichier de tableur)

Donner le taux d'évolution de la dette de l'État entre 2000 et 2002 puis entre 2008 et 2010.

Donner le taux global d'évolution de la dette de l'État entre 2000 et 2010.

.....
.....
.....

Remarque : On peut lire les pourcentages d'évolution par rapport à une année de référence sans calcul.

☑ Savoir faire : Savoir affecter des valeurs à des variables dans un algorithme :

Ecrire en langage naturel un programme TVA1 qui lorsqu'on donne un prix Hors Taxe, calcule le prix Toutes Taxes Comprises. Effectuer ce programme sur votre calculatrice.

En langage naturel

Initialisation

Début de l'algorithme

Fin de l'algorithme

Sur TI

```
PROGRAM : TAV1
: Input " ENTRER LA
VALEUR HT", X
:           → X
: " LA VALEUR TTC EST "
: Disp X
```

Sur Casio

```
==== ==TAV1=====
" ENTRER LA VALEUR HT"
? → X ↓
           → X ↓
" LA VALEUR TTC EST " ↓
X
```