

Les pourcentages

I. Généralités

1. Définition

Il s'agit d'une valeur relative représentant une évolution.

- Calcul d'une proportion : $t = \frac{\text{Valeur partielle}}{\text{Valeur totale}} \times 100$
- Calcul d'une évolution : $t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100$

Rmq : si t négatif alors baisse.

2. Coefficient multiplicateur

Calcul : $c = 1 \pm \frac{t}{100}$

II. Compléments

1. Variations successives

Les % ne s'ajoutent pas. Les coeff. multiplicateurs se multiplient.

2. Les % de %

Exemple : les votants.

$$t\% \text{ de } x\% = \left(\frac{t}{100} \times \frac{x}{100}\right) \times 100$$

3. Evolution en points

On peut faire la différence de %.

III. Les indices.

Définition : On définit pour l'année de référence un indice 100, les autres indices en construisant un tableau de proportionnalité entre les indices et les valeurs intrinsèques.

EXERCICES :

Exercice 1 :

1. Dans une assemblée de 250 personnes, il y a 60 % de femmes, et 28 % des femmes sont mariés.
Déterminer la proportion de femmes mariés de cette assemblée.
2. Dans un mélange pour apéritif, on trouve 40 % de fruits secs dont 65 % de raisins.
 - a. Déterminer la proportion de raisins dans ce mélange.
 - b. Quelle quantité de raisins faut-il pour avoir 500 g de ce mélange ?

Exercice 2 :

Dans chacun des cas suivants, déterminer le pourcentage d'évolution puis le coefficient multiplicateur correspondant :

- a. Le prix du litre de "super sans plomb" passe de 7,20 F à 7,45 F.
- b. La population de la ville de Nice passe de 345 236 habitants en 1990 à 329 563 aujourd'hui.
- c. Les usines Renault produisaient 250 000 voitures par an en 1960 et 5 000 000 aujourd'hui.
- d. En Russie, on estime que le trafic de drogue représente 520 millions de roubles par an aujourd'hui alors qu'il ne représentait "que" 390 millions il y a deux ans.

Exercice 3 :

On considère le tableau suivant donnant la variation du budget du ministère de la défense en France des années 1990 à 1998 :

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Taux de variation en %	- 8 %	- 5 %	- 4 %	- 3 %	- 5%	+ 20%	+ 15 %	- 3 %	- 8%
Coefficient multiplicateur									

1. Reproduire et remplir le tableau ci-dessus en donnant les coefficients multiplicateurs.
2. Déterminer le coefficient multiplicateur à 10^{-4} correspondant à ces 9 années.
3. En déduire l'évolution en pourcentage du budget du ministère de la défense de 1990 à 1998.

Exercice 4 :

Reproduire puis compléter le tableau ci-contre:
(les chiffres sont en millions)

Pays	Population totale	Nombre de pauvres	% de pauvre dans la pop. totale
Portugal		3,297	31,7
France	55		14,8
Pays-Bas	14,30	1,130	

Exercice 5 :

1. Le montant de la TVA sur un article est de 100,44 €. Le prix de vente TTC est 640,44 €. Quel est le taux de TVA sur cet article ?
2. Le prix TTC d'un article est de 1 854,4 €. Le taux de la TVA est de 22%. Quel est le montant de la taxe ?

Exercice 6 :

A l'occasion d'une campagne promotionnelle, une marque de soda augmente de 25% le volume du conditionnement de ses produits sans augmentation du prix.

Avant la campagne, un litre coûtait 1,75 €.

1. Calculer le prix au litre pendant la campagne promotionnelle.
2. Exprimer en pourcentage la diminution de prix correspondant à cette campagne.
3. Est-ce plus avantageux de bénéficier de 25% de produit en plus ou 25% de remise ?

Exercice 7 :

Le tableau suivant indique le prix (en centimes d'euro) moyen annuel du litre HT et TTC de gazole pour certaines années :

	2000	2001	2002	2003	2004
Prix HT	32,1	29,1	26,3	27,1	31,0
Prix TTC	84,7	79,6	77,2	79,3	86,9

1. Calculer les indices des prix HT et TTC du gazole de 2000 à 2004 en prenant comme base 100 le prix en 2000.
2. Comparer alors les pourcentages d'évolution des prix HT et des prix TTC entre 2000 et 2004.

Exercice 8 :

Au cours d'une élection cantonale, un parti a obtenu 36% des voix. Il y a eu 60% d'abstentionnistes. Le président de ce parti a déclaré : « Plus d'un électeur sur trois a voté pour moi ! ».

Calculer le pourcentage d'électeurs de ce canton ayant voté pour ce parti.

CORRIGE

Exercice 1 :

1. Nbre de F. mariées : $\frac{28}{100} \times \frac{60}{100} \times 250 = 42$, soit $\frac{42}{250} \times 100 = 16,8 \%$ (Rmq : $28 \times 60 = 1680$)
2. a) $40 \times 65 / 100 = 26 \%$ b) 26% de 500, soit 130 g.

Exercice 2 :

- a) $\frac{7,45 - 7,2}{7,2} \times 100 = 3,47 \%$, Soit $\frac{7,45}{7,2} = 1,03472$
- b) $\frac{329\,563 - 345\,236}{345\,236} \times 100 = -4,54 \%$, soit $\frac{329563}{345236} = 0,9546$
- c) $\frac{5\,000\,000 - 250\,000}{250\,000} \times 100 = 1\,900 \%$, soit $\frac{5\,000\,000}{250\,000} = 20$
- d) $\frac{520 - 390}{390} \times 100 = 33,33 \%$, soit $\frac{520}{390} = 1,3333$

Exercice 3 :

1.

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Taux de variation en %	- 8 %	- 5 %	- 4 %	- 3 %	- 5%	+ 20%	+ 15 %	- 3 %	- 8%
Coefficient multiplicateur	0,92	0,95	0,96	0,97	0,95	1,2	1,15	0,97	0,92

2. $0,92 \times 0,95 \times 0,96 \times \dots \times 0,97 \times 0,92 = 0,9522$

3. $1 + \frac{t}{100} = 0,9522 \Rightarrow \frac{t}{100} = 0,9522 - 1 \Rightarrow t = 100 \times (-0,0478) \Rightarrow t = -4,78 \%$

Exercice 4 :

Pays	Population totale	Nombre de pauvres	% de pauvre dans la pop. totale
Portugal	10,38	3,297	31,7
France	55	8,14	14,8
Pays-Bas	14,30	1,130	7,90