

Exercice 1

En France, le nombre des blessés dans les accidents de la route est passé de 339 632 à 270 799 de 1980 à 1985. Quel est le pourcentage de la diminution ?

Correction

$$\% \text{ de diminution} = \frac{270799 - 339632}{339632} \times 100 = \frac{-68833}{339632} \times 100 \approx -20\%$$

Exercice 2

1. Un prix augmente de 10% puis de 20%. Quel est le pourcentage total d'augmentation ?
2. Un prix est augmenté de 10%, puis diminué de 10%. Revient-il au point de départ ?

Correction

1. $CM_{global} = 1,1 \times 1,2 = 1,32 = 1 + \frac{32}{100}$ qui correspond à une augmentation de 32 %.
2. $CM_{global} = 1,1 \times 0,9 = 0,99 = 1 - \frac{1}{100}$ qui correspond à une baisse de 1 % donc le prix n'est pas revenu au départ.

Exercice 3

Calculer le coefficient multiplicateur global, puis le pourcentage d'évolution.

- a) Hausse de 15% puis baisse de 10%.
- b) Rabais de 30% puis hausse de 20%.
- c) Inflation de 26%, puis inflation de 15%.
- d) Augmentations successives de 10%, 8% et 6%.

Correction

- a) $CM_{global} = 1,15 \times 0,9 = 1,035 = 1 + \frac{3,5}{100}$ qui correspond à une augmentation de 3,5 %.
- b) $CM_{global} = 0,7 \times 1,2 = 0,84 = 1 - \frac{16}{100}$ qui correspond à une baisse de 16 %
- c) $CM_{global} = 1,26 \times 1,15 = 1,449 = 1 + \frac{44,9}{100}$ qui correspond à une augmentation de 44,9 %.
- d) $CM_{global} = 1,1 \times 1,08 \times 1,06 = 1,25928 = 1 + \frac{25,928}{100}$ qui correspond à une augmentation de 25,928 %.

Exercice 4

Après deux augmentations successives, la première de 8% et la deuxième de 12%, le prix d'un objet est de 725,76 €. Combien coûtait-il avant les deux augmentations ?

Correction

Soit P de départ de l'objet.

Le coefficient multiplicateur global vaut $CM_{global} = 1,08 \times 1,12 = 1,2096$.

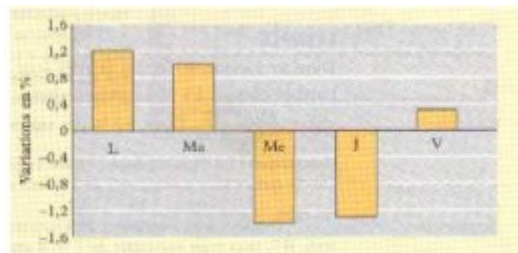
On a :

$$725,76 = P \times 1,2096 \Leftrightarrow P = \frac{725,76}{1,2096} = 600 \text{ €}$$

Conclusion : l'objet avait initialement 600€.

Exercice 5

Le « CAC 40 » est un indice que l'on exprime en points et qui sert à évaluer les variations bourse de Paris. Le graphique ci-contre indique ses évolutions en pourcentage pendant une semaine boursière.



- Déterminer graphiquement les variations journalières en % du CAC 40.
- Calculer, à 0,01 % près, le taux global d'évolution pendant cette semaine.

Correction

- Lundi : + 1,2 %
 Mardi : +1 %
 Mercredi : -1,4 %
 Jeudi : -1,3 %
 Vendredi : +0,3 %
- $CM_{global} = 1,012 \times 1,01 \times 0,986 \times 0,987 \times 1,003 \approx 0,9977$ d'où
 $taux_{global} = CM_{global} - 1 \approx 0,9977 - 1 = -0,0023 = -0,23 \%$

Exercice 6

Lors d'une année exceptionnelle, un agriculteur a augmenté sa récolte de 40% par rapport à une année normale. Mais l'abondance de cette denrée sur les marchés provoque l'effondrement des prix : une baisse de 30%

- a) Notez p le prix d'un kg de cette denrée et q la production en kg lors d'une année normale. Exprimer en fonction de p et q la recette de cet agriculteur lors de cette année exceptionnelle.
- b) Cette recette a-t-elle augmenté ou diminué ? de quel pourcentage ?

Correction

- a) $q_1 = 1,4q$ et $p_1 = 0,7p$ d'où recette $= q_1 \times p_1 = 1,4 \times 0,7q \times p = 0,98qp = \left(1 - \frac{2}{100}\right)qp$
- b) On déduit que la recette a diminué de 2 %.

Exercice 7

On prend un placement annuel de 10% pendant 10 ans. A quelle hausse globale cela correspond-il ?

Correction

$$CM_{global} = 1,1^{10} \approx 2,5937 \text{ d'où } \text{taux}_{global} = CM_{global} - 1 = 1,5937 = 159,37\%$$

Conclusion : en 10 ans, le capital a augmenté de 159,37 % environ.

Exercice 8

Dans un pays, les prix ont diminué de 27,75% en 2 ans. Quel est le taux moyen annuel de baisse (c'est à dire le pourcentage t de baisse qu'il faut appliquer chaque année pour obtenir le même résultat) ?

Correction

Notons CM le coefficient multiplicateur commun aux deux années de baisse des prix.

Le coefficient multiplicateur global vaut $CM_{global} = 1 - \frac{27,75}{100} = 0,7225$

On cherche donc CM tel que $CM^2 = 0,7225 \Leftrightarrow CM = \sqrt{0,7225} = 0,85 = 1 - \frac{15}{100}$ qui correspond donc à une baisse de 15 % pour chacune des deux années.

Conclusion : la baisse des prix de 27,75 % serait équivalente à une baisse de 15 % pour chacune des deux années.