

Devoir surveillé de mathématiques n°1

Exercice 1

Cet exercice est un Questionnaire à Choix Multiples. Pour chaque question, cocher la ou les réponse(s) correcte(s). (Une réponse juste rapporte un point, une réponse erronée enlève un point)

1. Diminuer un prix de 4,5% revient à le multiplier par :

1,45 0,955 1,045 0,55

2. Un produit coûtant initialement 14€ est soldé à 10€, le taux d'évolution du prix du produit est :

- 8,3% - 0,286 + 28,6% - 10%

3. Un prix augmente de 10% puis diminue de 12%, le taux d'évolution global est :

- 1,2% - 2% - 3,2% + 1,6%

4. Un prix augmente de 5%, le taux d'évolution réciproque est :

- 5% - 4,8% - 0,05 - 6%

5. Un prix augmente de 9% puis diminue de 13%, le taux d'évolution moyen est :

+ 2% - 2,6% - 1,9% - 2%

Exercice 2

1. Une entreprise E a réalisé un chiffre d'affaires de 4 200 000€ en 2004 et un chiffre d'affaires de 4 048 800€ en 2005.

(a) Calculer l'indice du chiffre d'affaires en 2005 par rapport au chiffre d'affaires en 2004 (pris comme base 100).

(b) L'indice du chiffre d'affaires de l'entreprise E en 2006 par rapport au chiffre d'affaires en 2004 (pris comme base 100) est 102. Calculer le chiffre d'affaires de l'entreprise en 2006.

2. Le tableau suivant donne les indices des bénéfices de l'entreprise F de 2000 à 2006, où le bénéfice de l'entreprise en 2000 est pris comme indice de base 100.

année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
indice	100	100,7	98,7	102,1	98	105	106,9

(a) En quelle année l'entreprise F a-t-elle réalisé le bénéfice le plus important ? Déterminer, sous forme de pourcentage, le taux d'évolution du bénéfice en 2000 à ce bénéfice maximum.

- (b) En quelle année l'entreprise F a-t-elle réalisé le bénéfice le plus faible ? Déterminer, sous forme de pourcentage, le taux d'évolution du bénéfice en 2000 à ce bénéfice minimum.
- (c) Une entreprise G, qui prend également son bénéfice en 2000 comme indice de base 100, a obtenu en 2006 l'indice 105. Peut-on en déduire que l'entreprise G a réalisé en 2006 un bénéfice plus faible que l'entreprise F ? Justifier la réponse.

Exercice 3

Eutelsat est le leader européen de la transmission par satellite. Par l'intermédiaire de son réseau de vingt-trois satellites, cet opérateur fournit, à ses clients, des programmes de télévision et des "bouquets satellitaires".

1. Les parts de marché en Europe des différents groupes de transmission par satellite sont données dans le tableau suivant :

Opérateur	Eutelsat	SES Global	Intelsat	Pan Amsat	"autres"
Part de marché	30,1%	29,9%	12,2%	4,4%	23,4%

Choisir et réaliser un diagramme statistique adapté à cette situation.

2. Le tableau suivant donne le chiffre d'affaires d'Eutelsat, en millions d'euros, pour la période 2003 à 2005. Les comptes sont arrêtés le 30 juin de chaque année.

Année	2003	2004	2005
Chiffre d'affaires en millions d'euros	715,5	760,2	750,4

- (a) Démontrer, qu'entre le 30 juin 2003 et le 30 juin 2005, le chiffre d'affaires a augmenté d'environ 4,88% .
- (b) Calculer, sous forme de pourcentage, le taux d'évolution moyen annuel pour chacune des deux années écoulées entre le 30 juin 2003 et le 30 juin 2005. Arrondir à 0,01% .
- (c) Des analystes prévoient une croissance du chiffre d'affaires d'Eutelsat de 2% du 30 juin 2005 au 30 juin 2006, et une croissance annuelle moyenne de 4% pour la période du 30 juin 2006 au 30 juin 2009.
En utilisant ces prévisions, calculer une estimation en millions d'euros du chiffre d'affaires d'Eutelsat au 30 juin 2009. Arrondir à 10^{-1} .

Exercice 4

Un magasin de chaussures a fait 300 000€ de chiffre d'affaires pour l'année 2001. Ce chiffre d'affaires a évolué les années suivantes selon le tableau ci-dessous. La deuxième ligne donne le taux d'évolution par rapport à l'année précédente, la troisième ligne donne le chiffre d'affaires pour l'année.

Année	2001	2002	2003	2004	2005
Taux d'évolution		+15,0%	+16,0%	+12,5%	+5,3%
Chiffre d'affaires en millier d'euros	300 000	345 000	400 200		474 100

Les résultats seront arrondis au millier d'euros.

- Calculer le chiffre d'affaires pour 2004.
- Quel est le taux d'évolution de l'année 2001 à l'année 2005 ?

3. (a) Calculer le taux d'évolution annuel moyen de l'année 2001 à l'année 2005 (donner la valeur arrondie à 0,1%).
- (b) Si le taux d'évolution du chiffre d'affaires de l'année 2006 par rapport à celui de l'année 2005 était égal à ce taux moyen, quel serait le chiffre d'affaires en 2006 ?

Exercice 5

Le marché de l'immobilier fait apparaître que les prix des biens, en général, ont augmenté de 42% en deux ans. (Pour la période du 1/1/2004 au 1/1/2006).

1. Déterminer le taux d'évolution moyen annuel du prix des biens immobiliers pour la période du 1/1/2004 au 1/1/2006.
2. M. Tau achète un appartement de 84 m² au prix P de 260 200€, le 1/1/2004.
 - (a) Deux années plus tard, M. Tau décide de mettre en vente cet appartement. Quel devrait être le prix de vente Q d'après le marché ?
 - (b) M. Tau est parvenu à vendre son appartement, le 1/1/2006, au prix R de 370 156€. Quel taux d'évolution M. Tau a-t-il appliqué au prix d'achat P ?
 - (c) Quel est, dans ce cas, le rapport entre le prix effectif de vente R et le prix de vente théorique Q du marché ? On donnera le résultat arrondi à 0,1% près.
3. Certains spécialistes du marché de l'immobilier donnent des estimations annuelles de ces taux d'évolution : ainsi entre le 1/1/2006 et le 1/1/2007 les prix des biens pourraient chuter de 10% , et entre le 1/1/2007 et le 1/1/2008 le taux d'évolution à la baisse serait de t .
Sachant que le prix de vente, estimé par le marché, de cet appartement, le 1/1/2008, est de 283 170€, quel serait , dans ce cas, le taux t ? (Les calculs seront réalisés en utilisant le prix effectif de vente au 1/1/1006).