CONTROLE N° 1

La qualité de la rédaction, et la présentation du devoir interviendront dans l'appréciation de la copie.

EXERCICE 1 (3 *points*)

Le tableau suivant donne, en million d'euros l'évolution du PIB en France.

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PIB (*en million d'euros*)	1 441 372	1 497 184	1 548 555	1 594 814	1 659 020	1 710 024

Source INSEE.

La dépense intérieure d'éducation, en pourcentage du PIB, était de 7,1% du PIB en 2003 et de 6,9 % du PIB en 2005.

1. La dépense intérieure d'éducation a-t-elle baissée entre 2003 et 2005 ?
2. Calculer, à 0,1 près, le pourcentage d'évolution du montant de la dépense intérieure d'éducation entre 2003 et 2005.

EXERCICE 2 (4 *points*)

1. Après une hausse de 6,25% le prix d'un article est de 272€. Quel était le prix de cet article avant la hausse ?
2. Après une baisse de 5,6% le prix d'un article est de 236€. Quel était le prix de cet article avant la baisse ?

EXERCICE 3 (4 *points*)

1. Quel est le pourcentage d'évolution d'un article qui baisse successivement de 5% puis de 6% ?
2. Après une augmentation de 28% sur le prix d'un objet, quel devra être le taux de la remise pour retrouver le prix de initial ?

EXERCICE 4 (3 *points*)

Dans une classe il y a 46,875% de filles. 40% des filles soit 6 élèves étudient une troisième langue.
Quel est l'effectif de cette classe ?

EXERCICE 5 (6 *points*)

Un commerçant achète ses articles chez un grossiste qu'il revend augmenté d'une marge bénéficiaire de 56,25% du prix d'achat.

1. Quel est le prix de vente d'un article que le commerçant a acheté 160€ ?
2. Un article est vendu à 375€, à quel prix le commerçant l'a-t-il acheté ?
3. Quelle part en pourcentage du prix de vente, le prix d'achat représente-t-il ?
4. Pour augmenter sa marge, le commerçant souhaite que le prix d'achat ne représente plus que 62,5% du prix de vente. Quel pourcentage d'augmentation doit-il appliquer sur les prix d'achat ?

Lycée Albert Einstein
3 octobre 2012

CONTROLE N° 1

1re ES
durée 1h

EXERCICE 1 (3 *points*)

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PIB (*en million d'euros*)	1 441 372	1 497 184	1 548 555	1 594 814	1 659 020	1 710 024

Le tableau suivant donne, en million d'euros l'évolution du PIB en France.

La dépense intérieure d'éducation, en pourcentage du PIB, était de 7,1% du PIB en 2003 c'est-à-dire $1594814 \times \frac{7,1}{100} = 113\,231,794$ et de 6,9 % du PIB en 2005 soit $1710024 \times \frac{6,9}{100} = 117\,991,656$.

1) La dépense est passée de 113 231,794 à 117 991,656 elle a donc augmenté.
2) $t = \frac{F-I}{I}100 = \frac{117\,991,656-113\,231,794}{113\,231,794}100 \approx 4,2$, l'augmentation a été d'environ 4,2%

EXERCICE 2 (4 *points*)

1. Après une hausse de 6,25% le prix d'un article est de 272€. Quel était le prix de cet article avant la hausse ?
   Soit x le prix avant la hausse : $x\left(1+\frac{6.25}{100}\right) = 272 \Leftrightarrow x = \frac{272}{\left(1+\frac{6.25}{100}\right)} \Leftrightarrow x = 256$
2. Après une baisse de 5,6% le prix d'un article est de 236€. Quel était le prix de cet article avant la baisse ?
   Soit x le prix avant la baisse : $x\left(1-\frac{5,6}{100}\right) = 236 \Leftrightarrow x = \frac{236}{1-\frac{5,6}{100}} \Leftrightarrow x = 250$

EXERCICE 3 (4 *points*)

1. Quel est le pourcentage d'évolution d'un article qui baisse successivement de 5% puis de 6% ?
   $1+\frac{t}{100} = \left(1-\frac{5}{100}\right)\left(1-\frac{6}{100}\right) \Leftrightarrow \frac{t}{100} = 0,95 \times 0,94 - 1 \Leftrightarrow t = 100 \times (-0,107) \Leftrightarrow t = -10,7$
2. Après une augmentation de 28% sur le prix d'un objet, quel devra être le taux de la remise pour retrouver le prix de initial ? on cherche le taux réciproque. $1 = \left(1+\frac{28}{100}\right)\left(1+\frac{t}{100}\right) \Leftrightarrow \frac{1}{\left(1+\frac{28}{100}\right)} = \left(1+\frac{t}{100}\right)$
   $\Leftrightarrow \left(\frac{1}{\left(1+\frac{28}{100}\right)} - 1\right)100 = t \Leftrightarrow t = -21,875$ on aura une diminution de 21,875%.

EXERCICE 4 (3 *points*)

Dans une classe il y a 46,875% de filles. 40% des filles soit 6 élèves étudient une troisième langue.
Quel est l'effectif de cette classe ?
soit x le nombre de personnes dans la classe.
Le nombre de fille sera : $\frac{46,875}{100}x$ et donc le nombre de filles étudiant une 3ème langue sera : $\frac{40}{100}\left(\frac{46,875}{100}x\right)$.
Ainsi : $6 = \frac{40}{100}\left(\frac{46,875}{100}x\right) \Leftrightarrow 6 \times \frac{100}{40} \times \frac{100}{46,875} = x \Leftrightarrow 32 = x$. l'effectif total est de 32 élèves.

EXERCICE 5 (6 *points*)

Un commerçant achète ses articles chez un grossiste qu'il revend augmenté d'une marge bénéficiaire de 56,25% du prix d'achat.

1) Quel est le prix de vente d'un article que le commerçant a acheté 160€ ?
$F = \left(1+\frac{56,25}{100}\right)I$ ici on aura $F = \left(1+\frac{56,25}{100}\right)160 = 250$. Le prix de vente est de 250€.

2) Un article est vendu à 375€, à quel prix le commerçant l'a-t-il acheté ?
$F = \left(1+\frac{56,25}{100}\right)I$ ici on aura $375 = \left(1+\frac{56,25}{100}\right)I \Leftrightarrow I = \frac{375}{1,5625}$ donc I=240. Le commerçant a acheté l'article à 240€

3) Quelle part en pourcentage du prix de vente, le prix d'achat représente-t-il ?
ici $I = \frac{p}{100}F \Leftrightarrow p = \frac{100I}{F} \Leftrightarrow p = \frac{100I}{\left(1+\frac{56,25}{100}\right)I} \Leftrightarrow p = 64$. Le prix d'achat représente 64% du prix de vente.

4) Pour augmenter sa marge, le commerçant souhaite que le prix d'achat ne représente plus que 62,5% du prix de vente. Quel pourcentage d'augmentation doit-il appliquer sur les prix d'achat ?
On veut $F\frac{62,5}{100} = I$ et on cherche t tel que $= \left(1+\frac{t}{100}\right)I$. Cherchons t :
$\left(1+\frac{t}{100}\right)I\,\frac{62,5}{100} = I \Leftrightarrow \left(1+\frac{t}{100}\right) = \frac{I}{I\frac{62,5}{100}} \Leftrightarrow \frac{t}{100} = \frac{100}{62,5} - 1 \Leftrightarrow t = (1,6-1) \times 100 \Leftrightarrow t = 60$
La marge bénéficiaire devrait être alors de 60%