

Première ES 1 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°1 : Pourcentages - page 10 - 37
Devoir en classe n°4 - le Vendredi Décembre 2009



Les réponses seront toutes justifiées par un raisonnement accompagné de calculs.

EXERCICE N°1 : Réussite au bac (1 pt)

Entre 2003 et 2004, le nombre d'élèves de Terminale d'un lycée est passé de 200 à 140 et le taux de réussite au bac est passé de 50% à 70 %.

Est ce que le nombre de bacheliers a augmenté ?

EXERCICE N°2 : Baisse des prix (2pts)

Un produit valait le mois dernier 110€.

Aujourd'hui il vaut 100€.

Est ce que le prix de l'article a baissé de 10% ?

EXERCICE N°3 : Pourcentage d'évolution (4 pts)

Une réduction de 20% sur le prix de vente TTC (19,6%) est-elle plus avantageuse qu'une réduction de 20% sur le prix de vente HT.

Conseil : calculer dans les deux cas le coefficient multiplicateur (permettant de calculer le prix de vente TTC à partir du prix de vente HT la réduction ayant été prise en compte).

EXERCICE N°4 : Augmentation de prix (4 pts)

Entre janvier 2007 et juin 2008 le prix du baril de pétrole a été multiplié par 2,035 soit une augmentation de 43,7 \$.

Calculer le prix du baril de pétrole en janvier 2007.

EXERCICE N°5 : Evolution du PIB en Chine (9 pts)

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du taux de variation annuel du PIB en Chine entre 1998 et 2000.

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Taux de variation annuel du P.I.B. en Chine		3,8	9,2	14,2	13,5	12,6	10,5	9,6	8,8	7,8	7,1	7,0

Remarques : 3,8 signifie que le P.I.B. en Chine a augmenté de 3,8 % entre le 1er janvier 1991 et le 31 décembre 1991.
On pourra noter V_0 le P.I.B. en Chine au 31 Décembre 1990.

Le P.I.B. est donné en indice de base 100 en 1990.

(4 pts) ❶ – Calculer l'indice du P.I.B. en 1991 et ainsi de suite pour jusqu'à 2001 ;

(1 pt) ❷ – Si le P.I.B. était de 4000 milliards de \$ en 1990 , quel serait le P.I.B. en 2001 ;

(1 pt) ❸ – Sachant que le taux de variation du P.I.B. diminue à partir de 1992, peut-on en conclure que le P.I.B. en Chine diminue à partir de 1992 ;

(3 pts) ❹ – On suppose que le taux de variation du P.I.B. reste fixe à 7% à partir de 2001, calculer le P.I.B. en Chine en 2010 sachant qu'il était de 4000 milliards de \$ en 1990 ;

Première ES 1 - Année Scolaire 2009-2010
Chapitre n°1 : Pourcentages - page 10 - 37
Devoir en classe n°4 - le Vendredi Décembre 2009



EXERCICE N°1 : Réussite au bac

Entre 2003 et 2004, le nombre d'élèves de Terminale d'un lycée est passé de 200 à 140 et le taux de réussite au bac est passé de 50% à 70 %.

Est ce que le nombre de bacheliers a augmenté ? *Non le nombre de bacheliers a diminué de 2 élèves.*

*Solution : nombre de bacheliers en 2003 = 200 * 0,5 = 100 ; nombre de bacheliers en 2004 = 140 * 0,7 = 98 ;*

EXERCICE N°2 : Baisse des prix

Un produit valait le mois dernier 110€. Aujourd'hui il vaut 100€ .

Est ce que le prix de l'article a baissé de 10% ? *Non le prix de l'article a diminué de 9,1%.*

Solution : CM le coefficient qui permet de calculer V_0 à partir de V_1 est $100/110 = 0,909 = 1-d/100$; $d \approx 0,091$;

EXERCICE N°3 : Pourcentage d'évolution

Une réduction de 20% sur le prix de vente TTC (19,6%) est-elle plus avantageuse qu'une réduction de 20% sur le prix de vente HT.

Conseil : calculer dans les deux cas le coefficient multiplicateur (permettant de calculer le prix de vente TTC à partir du prix de vente HT la réduction ayant été prise en compte).

*Solution : Dans le cas où l'on réduit d'abord V_0 le prix HT de 20% : $CM_1 = 0,80$; puis on applique la TVA de 19,6 % sur le prix de vente réduit V_1 pour obtenir V_2 le prix de vente TTC : $CM_2 = 1,196$; ce qui permet de calculer V_2 à partir de V_0 e: $CM = CM_1 * CM_2 = 0,80 * 1,196 = 0,9568$;*

*Dans le cas où l'on applique d'abord la TVA de 19,6 % à V_0 le prix HT : $CM_1 = 1,196$; puis on applique la réduction de 20 % sur V_1 le prix de vente TTC pour obtenir V_2 le prix de vente TTC réduit : $CM_2 = 0,80$; ce qui permet de calculer V_2 à partir de V_0 : $CM = CM_1 * CM_2 = 1,196 * 0,80 = 0,9568$;*

EXERCICE N°4 : Augmentation de prix

Entre janvier 2007 et juin 2008 le prix du baril de pétrole a été multiplié par 2,035 soit une augmentation de 43,7 \$.

Calculer le prix du baril de pétrole en janvier 2007.

Solution : On note V_0 le prix du baril de pétrole en janvier 2007 : on note V_1 le prix du baril de pétrole en juin 2008 $CM = 2,035$; $CM = 1+a/100$; $2,035 = 1+a/100$; $a \approx 1,035$; soit une augmentation de 103,5 % ; donc 43,7 \$ représentent les 103,5 % d'augmentation : $43,7 / 1,035 \approx 42,2$ \$

EXERCICE N°5 : Evolution du PIB en Chine

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du taux de variation annuel du PIB en Chine entre 1998 et 2000.

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Taux de variation annuel du P.I.B. en Chine		3,8	9,2	14,2	13,5	12,6	10,5	9,6	8,8	7,8	7,1	7,0

Remarques : 3,8 signifie que le P.I.B. en Chine a augmenté de 3,8 % entre le 1er janvier 1991 et le 31 décembre 1991.

On pourra noter V_0 le P.I.B. en Chine au 31 Décembre 1990.

Le P.I.B. est donné en indice de base 100 en 1990.

① – Calculer l'indice du P.I.B. en 1991 et ainsi de suite pour jusqu'à 2001 ;

② – Si le P.I.B. était de 4000 milliards de \$ en 1990 , quel serait le P.I.B. en 2001 ;

*Solution : $4000 * 2,693 \approx 10771,45$ €*

③ – Sachant que le taux de variation du P.I.B. diminue à partir de 1992, peut-on en conclure que le P.I.B. en Chine diminue à partir de 1992 ; justifiez votre réponse

Solution : De 1992 à 2001 le P.I.B est passé de 4533,98€ à 10771,45€.

④ – On suppose que le taux de variation du P.I.B. reste fixe à 7% à partir de 2001, calculer le P.I.B. en Chine en 2010 sachant qu'il était de 4000 milliards de \$ en 1990 ;

*Solution : de 2001 à 2010 le CM devient $2,693 * (1,07)^9 \approx 19802,87$ €.*

Devoir n°4	Exercice n°6												
Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2010
Taux var annuel PIB		3,8	9,2	14,2	13,5	12,60	10,5	9,6	8,8	7,8	7,1	7,0	
Coef.Multiplicateur		1,038	1,133	1,294	1,469	1,654	1,828	2,004	2,180	2,350	2,517	2,693	4,951
Indice	100,00	103,80	113,35	129,45	146,92	165,43	182,80	200,35	217,98	234,99	251,67	269,29	495,07
P.I.B. actualisé	4 000,00€	4 152,00€	4 533,98€	5 177,81€	5 876,81€	6 617,29€	7 312,11€	8 014,07€	8 719,31€	9 399,42€	10 066,77€	10 771,45€	19 802,87€