

Prénom et nom : .....

Note : ...../20

1<sup>ère</sup> L

**Contrôle du jeudi 30 septembre 2010**

Durée : 55 minutes

La calculatrice est autorisée ainsi qu'un brouillon.

On donnera les réponses dans les cases de droite de chaque tableau sans donner les détails des calculs.

Écrire uniquement les résultats sans faire de phrases, avec les unités si nécessaire. N'arrondir que lorsque cela est demandé.

Il est demandé de ne rien écrire d'autre que les réponses aux questions et de ne rien entourer sur cette feuille.

**I. (2 points)**

Dans un magasin, un lecteur de DVD dont le prix est de 480 € est soldé au prix de 430 €

1°) Quel est le pourcentage de la réduction par rapport au prix initial ? Donner la valeur arrondie au dixième.	
2°) La carte de fidélité du magasin permet d'avoir une remise de 6 % sur les prix de tous les articles soldés. Quel est le prix de ce lecteur pour un client qui possède la carte de fidélité ?	

**II. (2 points)** Le prix de vente, hors taxe, d'une planche de surf est de 3 500 €

On doit payer une TVA (taxe à la valeur ajoutée) de 18 %.

1°) Calculer le montant en euros de la TVA.	
2°) Calculer le prix de vente de cette planche de surf, taxe comprise.	

**III. (3 points)** Un commerçant dispose d'un stock de perceuses qu'il comptait vendre 150 € pièce. Il veut les solder mais ne veut pas abaisser le prix de plus de 12 € Le but de l'exercice est de déterminer le pourcentage maximal qu'il peut consentir.

1°) On note $t$ le pourcentage de remise. Exprimer en fonction de $t$ le montant $M$ en euros de la remise effectuée.	
2°) Ecrire et résoudre l'inéquation qui traduit le fait que cette remise est inférieure ou égale à 12 €. Détailler ou non les calculs. Conclure.	

**IV. (2 points)**

Dans le Midi de la France, un feu a détruit 15 % de forêt de 35 000 ha. On a reboisé 45 % de ce qui a été détruit. Quelle est l'aire de la partie reboisée ?	
--	--

**V. (2 points)** Compléter directement sur cette feuille, sans justifier, les phrases suivantes.

- Une quantité a été multipliée par 2 ; elle a donc augmenté de ..... %.
- Une quantité a été divisée par 2 ; elle a donc diminué de ..... %.

**VI. (2 points)**

En 3<sup>e</sup> A, sur 30 élèves, il y a 40 % de filles.

En 3<sup>e</sup> B, sur 20 élèves, il y a 60 % de filles.

Lorsque les deux classes sont réunies, quel est le pourcentage de filles dans le groupe ?

**VII. (3 points)** Monsieur Brico veut paver une allée de jardin avec des dalles de forme trapézoïdale ayant chacune une aire égale à  $154 \text{ cm}^2$ .

1°) Calculer le nombre minimum de dalles nécessaires pour recouvrir l'allée dont l'aire est  $10 \text{ m}^2$ .

2°) Monsieur Brico prévoit 10 % de dalles de plus que ce nombre minimum pour tenir compte des pertes dues aux découpes. Combien prévoit-il de dalles au total ?

3°) Les dalles sont vendues par lots de 60. Combien de lots monsieur Brico a-t-il achetés ?

**VIII. (1 point)** Entre le recensement de 1990 et celui de 1999, le maire apprend que la population de son village a diminué de 9 %. Il sait que son village comporte 1 183 habitants en 1999.

Calculer le nombre d'habitants en 1990.

**IX. (1 point)** Le prix du gaz a subi deux évolutions successives : - 9 % en novembre 2003 ; + 5,2 % en novembre 2004.

Donner l'évolution globale du prix du gaz en pourcentage arrondi au dixième.

**X. (2 points)** En 1997, le montant des cotisations des adhérents à une médiathèque selon leur catégorie était le suivant :

- résidents catégorie A (scolaires) : gratuit ;
- résidents catégorie B (étudiants) : 10 €;
- résidents catégorie C (autres) : 17 €;
- non résidents catégorie D : 25 €

La recette totale de la médiathèque se compose d'une subvention municipale et des cotisations des adhérents.

En 2003, la subvention municipale a été de 35 000 € et il y a eu au total 5 000 adhérents, dont 72 % de résidents.

Parmi les résidents, 45 % appartenaient à la catégorie A et 30 % à la catégorie B.

Quelle était la recette totale ?

### Bonus (1 point)

#### Bonnes affaires

Une chaîne de magasins fait la proposition suivante : « Pour tout achat d'un montant minimum de 60 euros, un bon d'achat de 10 euros est offert, utilisable sur un achat d'un montant minimum de 40 € ».

1°) On effectue deux achats successifs, l'un de 60 € l'autre de 40 €. Quelle réduction, exprimée en pourcentage, a été consentie sur l'ensemble de ces achats ?

2°) Quelle est, en pourcentage, la réduction consentie sur deux achats successifs de 60 € ?

# Corrigé du contrôle du 30-9-2010

## I.

Dans un magasin, un lecteur de DVD dont le prix est de 480 € est soldé au prix de 430 €

1°) Quel est le pourcentage de la réduction par rapport au prix initial ? Donner la valeur arrondie au dixième.	10,4 %
2°) La carte de fidélité du magasin permet d'avoir une remise de 6 % sur les prix de tous les articles soldés. Quel est le prix de ce lecteur pour un client qui possède la carte de fidélité ?	404,20 €

1°) Il s'agit d'un calcul de pourcentage d'évolution.

Avec la calculatrice, on trouve :  $\frac{430-480}{480} \times 100 = -10,416666666...$

L'énoncé demande la valeur arrondie au dixième de ce pourcentage.

$$2^\circ) CM = 1 - \frac{6}{100} = 1 - 0,06 = 0,94$$

Prix du lecteur après la réduction =  $0,94 \times 430 = 404,2$ .

---

## II.

Le prix de vente, hors taxe, d'une planche de surf est de 3 500 €

On doit payer une TVA (taxe à la valeur ajoutée) de 18 %.

1°) Calculer le montant en euros de la TVA.	630 €
2°) Calculer le prix de vente de cette planche de surf, taxe comprise.	4 130 €

$$1^\circ) \text{ Montant de la TVA} = \frac{18}{100} \times 3\,500 = 630 \text{ €}$$

$$2^\circ) \text{ Prix TTC} = \text{Prix HT} + \text{Montant de la TVA} = 3\,500 + 630 = 4\,130 \text{ €}$$

**III.** Un commerçant dispose d'un stock de perceuses qu'il comptait vendre 150 € pièce. Il veut les solder mais ne veut pas abaisser le prix de plus de 12 €. Le but de l'exercice est de déterminer le pourcentage maximal qu'il peut consentir.

<p>1°) On note <math>t</math> le pourcentage de remise. Exprimer en fonction de <math>t</math> le montant <math>M</math> en euros de la remise effectuée. Donner une expression simple.</p>	$M = \frac{t}{100} \times 150$ $M = 1,5t$
<p>2°) Écrire et résoudre l'inéquation qui traduit le fait que cette remise est inférieure ou égale à 12 €. Détailler ou non les calculs. Conclure.</p>	$M \leq 12 \text{ soit } \frac{t}{100} \times 150 \leq 12$ $1,5t \leq 12$ $t \leq \frac{12}{1,5}$ $t \leq 8$

#### IV.

<p>Dans le Midi de la France, un feu a détruit 15 % de forêt de 35 000 ha. On a reboisé 45 % de ce qui a été détruit. Quelle est l'aire de la partie reboisée ?</p>	<p>2 362,5 ha</p>
---	-------------------

$$\text{Aire de la partie détruite} = \frac{15}{100} \times (35\,000 \text{ ha}) = 5\,250 \text{ ha.}$$

$$\text{Aire de la partie reboisée} = \frac{45}{100} \times (5\,250 \text{ ha}) = 2\,362,5 \text{ ha.}$$

**V.** Compléter directement sur cette feuille sans justifier les phrases suivantes.

- Une quantité a été multipliée par 2 ; elle a donc augmenté de **100 %**.
- Une quantité a été divisée par 2 ; elle a donc diminué de **50 %**.

$$CM = 2 ; \text{ on calcule } (CM - 1) \times 100 = (2 - 1) \times 100 = 100.$$

Diviser un nombre par 2 revient à le multiplier par 0,5.

$$CM = 0,5 ; \text{ on calcule } (CM - 1) \times 100 = (0,5 - 1) \times 100 = -50.$$

#### VI.

<p>En 3° A, sur 30 élèves, il y a 40 % de filles.</p> <p>En 3° B, sur 20 élèves, il y a 60 % de filles.</p> <p>Lorsque les deux classes sont réunies, quel est le pourcentage de filles dans le groupe ?</p>	<p>48 %</p>
--	-------------

Nombre de filles dans la 1<sup>ère</sup> classe :  $\frac{40}{100} \times 30 = 12$

Nombre de filles dans la 2<sup>e</sup> classe :  $\frac{60}{100} \times 20 = 12$

Nombre de filles dans les deux classes réunies : 24

$$\frac{24}{50} \times 100 = 48$$

**VII.** Monsieur Brico veut paver une allée de jardin avec des dalles de forme trapézoïdale ayant chacune une aire égale à 154 cm<sup>2</sup>.

1°) Calculer le nombre minimum de dalles nécessaires pour recouvrir l'allée dont l'aire est 10 m <sup>2</sup> .	650
2°) Monsieur Brico prévoit 10 % de dalles de plus que ce nombre minimum pour tenir compte des pertes dues aux découpes. Combien prévoit-il de dalles au total ?	715
3°) Les dalles sont vendues par lot de 60. Combien de lots monsieur Brico a-t-il achetés ?	12

1°)  $10 \text{ m}^2 = 100\,000 \text{ cm}^2$

$$\frac{100\,000}{154} = 649,35064\dots$$

2°)  $CM = 1,1$

$$650 \times 1,1 = 715$$

3°)  $\frac{715}{60} = 11,9166666\dots$

**VIII.** Entre le recensement de 1990 et celui de 1999, le maire apprend que la population de son village a diminué de 9 %. Il sait que son village comporte 1 183 habitants en 1999.

Calculer le nombre d'habitants en 1990.	1 300
---	-------

Il s'agit d'un calcul de valeur avant une diminution.

$$CM = 1 - \frac{9}{100} = 0,91$$

$$\frac{1\,183}{0,91} = 1\,300$$

**IX.** Le prix du gaz a subi deux évolutions successives : - 9 % en novembre 2003 ; + 5,2 % en novembre 2004.

Donner l'évolution globale du prix du gaz en pourcentage arrondi au dixième.	4,3
--	-----

$$CM_1 = 1 - \frac{9}{100} = 0,91$$

$$CM_2 = 1 + \frac{5,2}{100} = 1,052$$

$$CM = CM_1 \times CM_2 = 0,91 \times 1,052 = 0,95732$$

$$(CM - 1) \times 100 = (0,95732 - 1) \times 100 = - 4,268$$

**X.** En 1997, le montant des cotisations des adhérents à une médiathèque selon leur catégorie était le suivant :

- résidants catégorie A (scolaires) : gratuit ;
- résidants catégorie B (étudiants) : 10 €;
- résidants catégorie C (autres) : 17 €;
- non résidants catégorie D : 25 €

La recette totale de la médiathèque se compose d'une subvention municipale et des cotisations des adhérents. En 2003, la subvention municipale a été de 35 000 € et il y a eu au total 5 000 adhérents, dont 72 % de résidants. Parmi les résidants, 45 % appartenaient à la catégorie A et 30 % à la catégorie B.

Quelle était la recette totale ?	9 61 000 €
----------------------------------	------------

$$\text{Nombre de résidants} : \frac{72}{100} \times 5\,000 = 3\,600$$

$$\text{Nombre de résidants catégorie A} : \frac{45}{100} \times 3\,600 = 1\,620$$

$$\text{Nombre de résidants catégorie B} : \frac{30}{100} \times 3\,600 = 1\,080$$

$$\text{Nombre de résidants catégorie C} : 3\,600 - (1\,620 + 1\,080) = 900$$

$$\text{Non résidants} = 5\,000 - 3\,600 = 1\,400$$

$$\text{Recette totale} : 35\,000 + 10 \times 1\,080 + 17 \times 900 + 25 \times 1\,400 = 9\,610\,00 \text{ €}$$

# Bonus

Une chaîne de magasins fait la proposition suivante : « Pour tout achat d'un montant minimum de 60 €, un bon d'achat de 10 € est offert, utilisable sur un achat d'un montant minimum de 40 € ».

1°) On effectue deux achats successifs, l'un de 60 €, l'autre de 40 €. Quelle réduction, exprimée en pourcentage, a été consentie sur l'ensemble de ces achats ?	10 %
2°) Quelle est, en pourcentage, la réduction consentie sur deux achats successifs de 60 € ?	8,33 %

1°)

Montant des achats sans le bon = 60 + 40 = 100 €

Montant des achats avec le bon d'achat = 90 €

$$\frac{90-100}{100} \times 100 = -10$$

2°)

Montant des achats sans le bon = 60 + 60 = 120 €

Montant des achats avec le bon d'achat = 110 €

$$\frac{110-120}{120} \times 100 = -8,33333\dots$$