

		Session 2010			
SUJET	Examen : BEP Tertiaire 1				
	Spécialités du Secteur 6 : Métiers de la comptabilité			Coeff :	Selon spécialité
	Logistique et commercialisation			Durée :	1 heure
	Vente action marchande			Page :	1/4

**Ce sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.  
Le formulaire est en dernière page.**

**La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.**

**Les candidats répondent sur une copie à part.**

**L'usage de la calculatrice est autorisé.**

<p style="text-align: center;"><b>BEP secteur 6</b> <b>Épreuve de mathématiques</b></p>	<p><b>Session</b> <b>2010</b></p>	<p><b>Page :</b></p>	<p><b>2/4</b></p>
---	---------------------------------------	----------------------	-------------------

LES TROIS EXERCICES SONT INDEPENDANTS.

**Exercice 1 : (7 points)**

Après la mise en vente d'un nouvel article de sport nommé « Sportima », un commerçant a vendu :

- 320 articles au cours du 1<sup>er</sup> mois ;
- 432 articles au cours du 2<sup>ème</sup> mois ;
- 544 articles au cours du 3<sup>ème</sup> mois.

- 1.1. Calculer le nombre d'articles vendus au cours du 4<sup>ème</sup> mois en supposant que les ventes suivent la même progression.
- 1.2. On suppose que les nombres 320 ; 432 et 544 sont les premiers termes d'une suite numérique ( $u_n$ ).  
Indiquer la nature de cette suite numérique. Justifier la réponse.  
Indiquer son premier terme et sa raison.
- 1.3. Montrer que le nombre d'articles vendus, noté  $u_n$ , au cours du  $n^{\text{ème}}$  mois, s'exprime par la relation :  $u_n = 112n + 208$
- 1.4. Calculer le nombre prévisible d'articles vendus au cours du 13<sup>ème</sup> mois.
- 1.5. Pour déterminer le mois au cours duquel le nombre prévisible d'articles vendus est strictement supérieur à 2 448 :
  - a) Résoudre l'inéquation  $112x + 208 > 2448$ .
  - b) Donner la signification du résultat obtenu.

**Exercice 2 : (7,5 points)**

Le commerçant achète à son fournisseur l'article « Sportima » au prix brut de 32 €.

Ce dernier lui consent une remise de 4 % sur le prix d'achat brut.

- 2.1. Calculer le prix d'achat net d'un article « Sportima ».
- 2.2. Les frais d'achat représentent 11,4 % du prix d'achat net.  
Calculer le coût d'achat d'un article « Sportima ». Arrondir le résultat au centime.
- 2.3. Pour calculer le prix de vente T.T.C., ce commerçant applique un coefficient multiplicateur de 2,184 3 au prix d'achat brut.  
Calculer le prix de vente T.T.C. d'un article « Sportima ». Arrondir le résultat au centime.

<b>BEP secteur 6</b> <b>Épreuve de mathématiques</b>	<b>Session</b> <b>2010</b>		
		<b>Page :</b>	<b>3/4</b>

2.4. Le taux de T.V.A. appliqué est de 19,6%.

Calculer le prix de vente hors taxe de cet article. Arrondir le résultat au centime.

2.5. On suppose que le prix de vente hors taxe unitaire est de 58,44 €.

Le taux de marque appliqué est égal à 30%.

Calculer le montant de la marge brute dégagée sur la vente d'un article « Sportima ».

2.6. Calculer le montant de la marge brute dégagée lors de la vente de 544 articles « Sportima ».

### **Exercice 3 : (5,5 points)**

En raison de l'essor de son entreprise, ce commerçant envisage d'investir dans l'achat d'une nouvelle plateforme de stockage.

Le coût de l'investissement s'élève à 50 000 €.

Il a placé, à intérêts composés, un capital de 4 000 € pendant 3 ans au taux annuel de 5,4%.

La capitalisation des intérêts est annuelle.

3.1. Calculer la valeur acquise à la fin de ce placement. Donner le résultat au centime.

3.2. Calculer le montant de l'intérêt produit par ce placement.

3.3. Calculer la somme manquante pour réaliser cet investissement.

3.4. Pour cet investissement, ce commerçant dispose de 4 684 €.

Calculer le pourcentage de cette somme par rapport au coût de l'investissement. Arrondir le résultat à 1%.

**FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES**  
**BEP DU SECTEUR TERTIAIRE**

**Identités remarquables**

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 ;$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 ;$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

**Puissances d'un nombre :**

$$(ab)^m = a^m b^m$$

$$a^{m+n} = a^m \times a^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

**Racines carrées :**

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \quad ; \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

**Suites arithmétiques :**

terme de rang 1 :  $u_1$

raison :  $r$

terme de rang  $n$  :  $u_n$

$$u_n = u_{n-1} + r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

**Suites géométriques :**

terme de rang 1 :  $u_1$

raison  $q$

terme de rang  $n$  :  $u_n$

$$u_n = u_{n-1} \cdot q$$

$$u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$$

**Statistiques :**

moyenne :  $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{N}$$

écart type :  $\sigma$

$$\sigma^2 = \frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2$$

**Calcul d'intérêts :**

capital :  $C$

taux périodique :  $t$

nombre de périodes :  $n$

valeur acquise après  $n$  périodes :  $A$

Intérêts simples

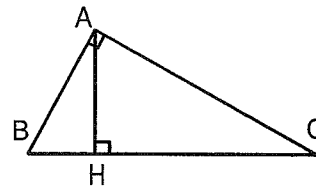
$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

Intérêts composés

$$A = C(1 + t)^n$$

**Relations métriques dans le triangle rectangle :**



$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BH = AB \cdot AC$$

$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$