

Sept.

		Session 2009	
<b>SUJET</b>	<b>Examen : BEP Tertiaire 1</b> <b>Spécialités du Secteur 6 : Métiers de la comptabilité</b>  <b>Logistique et commercialisation</b> <b>Vente action marchande</b>	<b>Coeff :</b>	<b>Selon spécialité</b>
		<b>Durée :</b>	<b>1 heure</b>
		<b>Page :</b>	<b>1/5</b>

**Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5. 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 et joignent le(s) annexe(s).**

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

**Exercice 1 (2 points)**

Un directeur de magasin de sport a le choix entre deux fournisseurs pour importer ses maillots de rugby.

Le premier fournisseur est en Chine et lui propose un prix d'achat brut de 395 yuans par maillot.

Le second fournisseur est en Inde et lui propose un prix d'achat brut de 42 euros par maillot.

Le cours des monnaies est le suivant :

Monnaie	Cours
100 Yuans chinois	9,28 €
1 Dollar US	0,64 €
100 Roupies Indiennes	1,52 €

1.1 Calculer, en euros, le prix d'achat brut proposé par le fournisseur chinois.

Arrondir le résultat au centime.

1.2 Calculer, en roupies indiennes, le prix d'achat brut proposé par le fournisseur indien.

Arrondir le résultat au centime.

**Exercice 2 (5 points)**

Le tableau ci-dessous indique le nombre de spectateurs ayant assisté à un match de rugby au cours des trois dernières saisons.

Saison	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Nombre de spectateurs	1 800 000	1 872 000	1 946 880

On note  $u_1$  = nombre de spectateurs ayant assisté à un match de rugby durant la saison 2005-2006.

On note  $u_2$  = nombre de spectateurs ayant assisté à un match de rugby durant la saison 2006-2007.

On note  $u_3$  = nombre de spectateurs ayant assisté à un match de rugby durant la saison 2007-2008.

Les termes  $u_1, u_2$  et  $u_3$  constituent les premiers termes d'une suite géométrique.

2.1 Calculer la raison de cette suite.

2.2 Calculer le terme  $u_5$  de cette suite. Arrondir le résultat à l'unité.

En déduire le nombre de spectateurs attendus pour la saison 2009-2010.

2.3 Quelle est l'augmentation, en pourcentage, du nombre de spectateurs sur deux saisons consécutives ? Justifier votre réponse.

2.4 En se référant à cette suite, le Président de la ligue nationale de rugby estime que le nombre de spectateurs sera de 2 500 000 pour la saison 2013-2014.

Calculer le nombre prévisible de spectateurs pour la saison 2013-2014.

Arrondir le résultat à l'unité.

L'estimation du Président de la ligue est-elle correcte ? Justifier votre réponse.

**Exercice 3 (3 points)**

Un joueur de rugby souhaite placer une prime de match d'un montant de 850 euros à intérêts simples.

**3.1** Sa banque lui indique que le taux est de 4,5 % annuel.

**3.1.1** Calculer le montant de l'intérêt dont bénéficiera le joueur au bout de 240 jours de placement.

**3.1.2** Calculer la valeur acquise de ce placement au bout de 240 jours de placement.

**3.2** Ce joueur de rugby trouve que le montant de l'intérêt n'est pas suffisant.

Il demande à son banquier à quel taux il devrait placer son argent (toujours à intérêts simples) pour obtenir un intérêt de 30 euros au bout de 240 jours de placement.

Calculer, en pourcentages, ce nouveau taux de placement. Arrondir le résultat à 0,01.

**Exercice 4 (4,5 points)**

Le directeur de magasin veut établir le montant de sa marge brute sur un maillot de rugby.

Le prix d'achat brut du maillot de rugby est de 36,66 €.

Son fournisseur lui accorde une remise de 5 %.

Les frais d'achat sont de 8 %.

**4.1** Calculer le montant de la remise. Arrondir le résultat au centime.

**4.2** En déduire le prix d'achat net.

**4.3** Calculer le montant des frais d'achat.

**4.4** En déduire le coût d'achat.

**4.5** Le prix de vente taxe comprise est fixé à 75 euros.

Le taux de TVA appliqué est de 19,6 %.

Calculer le prix de vente Hors Taxe.

**4.6.** En déduire le montant de la marge brute.

**Exercice 5 (2 points)**

Le meilleur buteur du TOP 14 de la saison 2006-2007 est l'australien Brock James de l'équipe de Clermont. Il a tiré 122 fois entre les barres ce qui a rapporté 320 points à son club.

Pour marquer ces points, il a réussi des pénalités et des transformations.

Une pénalité rapporte 3 points et une transformation rapporte 2 points.

On pose  $x$  = nombre de pénalités et  $y$  = nombre de transformations.

Le nombre de pénalités et le nombre de transformations réussies par ce joueur vérifie le système de

deux équations à deux inconnues suivant 
$$\begin{cases} x + y = 122 \\ 3x + 2y = 320 \end{cases}$$

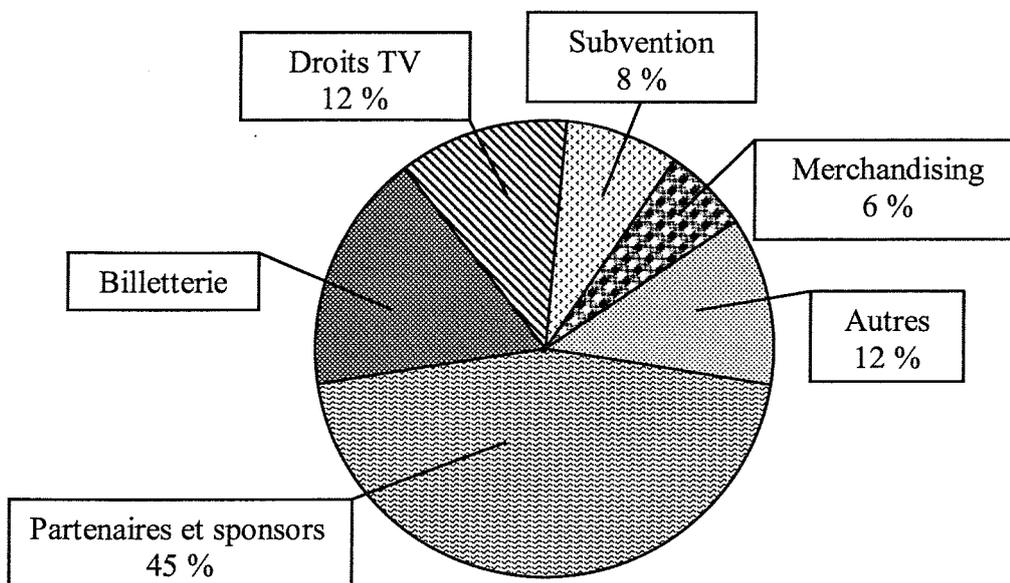
**5.1** Résoudre ce système.

**5.2** En déduire le nombre de pénalités et de transformations réussies par Brock James.

**Exercice 6 (3,5 points)**

Le TOP 14 est le championnat de France de rugby qui regroupe les 14 meilleures équipes françaises.

La répartition des recettes d'un club de rugby du top 14 est donnée par le diagramme à secteurs suivant :



6.1 Indiquer le caractère étudié et sa nature.

6.2 Calculer la part, en pourcentages, de la billetterie par rapport à l'ensemble des recettes.

6.3 Les droits TV rapportent la somme de 1 302 840 euros à ce club soit 12 % du total de ces recettes.

Calculer le montant total de ces recettes.

6.4 Calculer le montant de la recette apportée par le merchandising.

**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

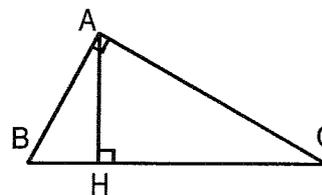
$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

Intérêts composés

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

**Relations métriques dans le triangle rectangle :**



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

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

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

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

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