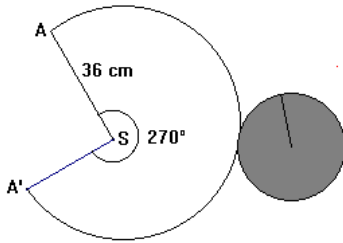


**EXAMEN DU B.F.E.M.-2010 – MATHEMATIQUES - DUREE : 2H – COEF. 4
PREMIER GROUPE – JUILLET**

Les calculatrices électroniques non imprimantes avec entrée par clavier sont autorisées.

**Les calculatrices permettant d'afficher des formulaires ou tracés de courbes sont interdites.
Leur utilisation sera considérée comme une fraude.**

Exercice 1 5 points



Le schéma ci-contre représente le patron d'un cône de révolution de sommet S, de rayon de base r. La génératrice [SA] a pour longueur 36 cm.

- 1°) Justifie que la circonférence de sa base mesure 54π cm. (1 pt)
 - 2°) Montre que son rayon, de base r vaut 27 cm. (1,5 pt)
 - 3°) Justifie que la hauteur de ce cône est égale à $9\sqrt{7}$ cm. (1 pt)
 - 4°) Calcule l'aire de la surface totale de ce cône. (1,5 pt)
- On prendra $\pi = 3,14$

Exercice 2 5 points

ABC est un triangle rectangle en A tel que : $AB + AC + BC = 72$ cm et $4AB = 3AC$.

- 1°) Sans calculer les longueurs des côtés du triangle ABC, montre que :
 - a) $7AB + 3BC = 216$ cm ; (1,5 pt)
 - b) $3BC - 5AB = 0$. (1,5 pt)
- 2°) En utilisant les résultats de la question 1°), calcule AB et BC ; déduis-en AC. (2 pts)

Exercice 3 6 points

Un commerçant fixe le prix de vente de chacun de ses articles en prévoyant un bénéfice de 25% sur le prix d'achat. Soit x le prix d'achat d'un article et p son prix de vente.

- 1°) Justifie que : $p = \frac{5}{4}x$. (1 pt)
- 2°) Calcule le prix de vente d'un article acheté à 400 F. (1 pt)
- 3°) Calcule le prix d'achat d'un article vendu à 1250 F. (1 pt)
- 4°) Représente graphiquement dans un repère orthonormal (O, I, J) , où 1 cm représente 100 F, l'application qui à x associe p. (2 pt)
- 5°) Détermine graphiquement le prix d'achat d'un article vendu à 750 F. (1 pt)

Exercice 4 4 points

On donne l'expression $A(x) = (2x+1)(5x+1) - (4x+2)(x-2)$.

- 1°) Développe et réduis A(x). (1 pt)
- 2°) Factorise A(x). (1 pt)
- 3°) Résous dans IR l'inéquation : $(2x+1)(3x+5) \leq 0$. (2 pts)