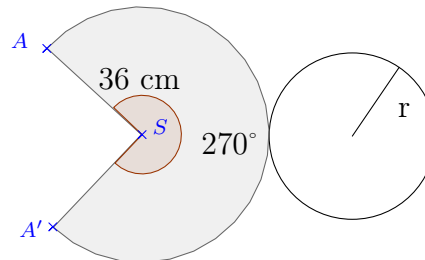


2010 Brevet de fin d'études moyennes (BFEM)

Epreuve de Mathématiques

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 cotés 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 pt)

Exercice 3 (6 points)

Un commerçant fixe le prix de vente de chacun de ses articles en prévoyant un bénéfice de 25
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 $(O, \vec{i}, \vec{j})$, 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 $\mathbb{R}$ l'inéquation : $(2x+1)(3x+5) \leq 0$. (2 pt)