

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE : A/ EVALUATION DES RESSOURCES (10 Points) ACTIVITES NUMERIQUES (5 Points)

Exercice 1 : 2points

On considère les nombres réels suivants : $A = \frac{4200 \times 10^{-6} \times 0,09}{15 \times 10^5 \times 0,5}$; $B = \sqrt{(8 - 3\sqrt{7})^2}$

1. Calculer et donner la notation scientifique de A . 0,75pt
2. a) Comparer 8 et $3\sqrt{7}$. 0,5pt
b) Écrire alors B avec un seul symbole de radical. 0,25pt
c) Sachant que $2,64 < \sqrt{7} < 2,65$, donner un encadrement de $8 - 3\sqrt{7}$. 0,5pt

Exercice 2 : 3points

Soit l'expression littérale $E = 9x^2 - 16 + (4 - 3x)(2x + 5)$.

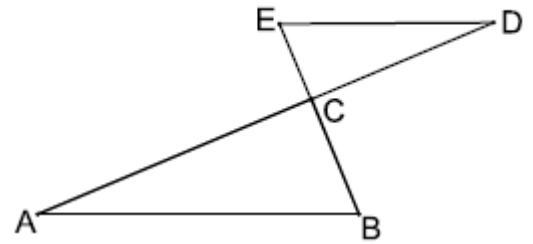
1. Développer et réduire l'expression E . 0,5pt
2. Factoriser $9x^2 - 16$ puis déduire une forme factorisée de E . 0,75pt
3. Soit $F = \frac{(3x-4)(x-1)}{(3x-4)(x+1)}$
a) Déterminer la condition d'existence de F . 0,5pt
b) Simplifier le plus possible la fraction F sous sa condition d'existence. 0,5pt
c) Donner le résultat de F pour $x = \sqrt{2}$ sans radical au dénominateur. 0,75pt

ACTIVITE GEOMETRIQUE (5 point)

Exercice 1 : 3,25 points

Sur la figure ci-contre, On donne : $CE = 5\text{ cm}$; $CD = 12\text{ cm}$; $AC = 18\text{ cm}$; $BC = 7,5\text{ cm}$ et $AB = 19,5\text{ cm}$:

1. a) Démontrer que $(ED) \parallel (AB)$. 0,75pt
b) Calculer alors la longueur du côté ED . 0,5pt
2. a) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en un point que l'on précisera. 0,75pt
b) Déduire la longueur du côté AE . 0,5pt
3. Calculer le sinus de l'angle $\widehat{BAC}$ puis déduire sa mesure au degré près. 0,75pt



Exercice 2 :

1. Sachant que $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, Donner la valeur exacte $\sin 60^\circ$. 0,5pt
2. Soit EFG un triangle équilatéral de côté 3 cm. H une hauteur de ce triangle issue de E.
a) Faire la figure. 0,5pt
b) Montrer que la valeur exacte EH est $EH = \frac{3\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$. 0,75pt

EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

Situation : M. Mamadou un terrain carré de de superficie 500m^2 sur lequel il veut bâtir sa maison. Avant de commencer les travaux, il décide de clôturer son terrain avec du grillage qui coute 250F le mètre. Le grillage est vendu uniquement en mètre. Son fils

Tamo, lui dit que la longueur exacte du grillage nécessaire pour la clôture du terrain est un nombre sous la forme $a\sqrt{5}$ et que le montant minimum qu'il doit dépenser est 22500F. Pour bâtir sa maison, M. Mamdou fait appel à M. Ngami, architecte qui lui produit un plan (voir figure1). Sur le contrat établi par M. Mamadou et M. Ngami, il est question que $AB = AC$, H soit le milieu du côté [AC] et $\widehat{ABH} = \widehat{ACH}$.

Sur une partie du reste du terrain, Mme Mamadou décide de faire deux petits jardins carrés. Sur les parties hachuré elle a cultivé des légumes et les parties non hachurées le maïs (voir figure 2). Sa fille Nicole lui dit que les surfaces occupées par les légumes dans les deux jardins sont égales. On donne $a = 1\text{ m}$ et $b = 1,5\text{ m}$

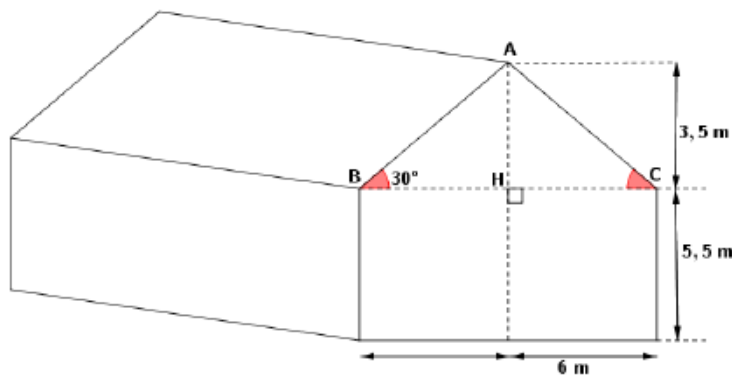


Figure 1

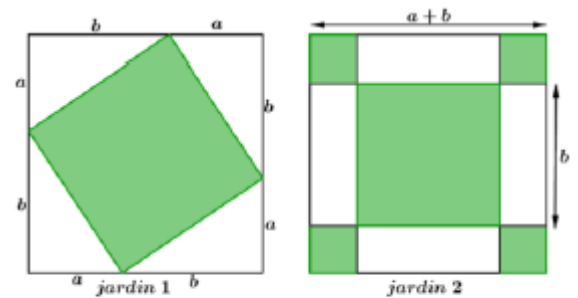


Figure 2

Tâche 1 : Tamo a-t-il raison en affirmant que la longueur exacte du grillage que doit acheter son père est un nombre sous la forme $a\sqrt{5}$ et qu'il doit déboursier au minimum 22 500frs?

3pts

Tâche 2 : L'architecte M. Ngami a respecté le contrat ?

3pts

3. Nicole la fille de Mme Mamadou a-t-elle raison en affirmant que les surfaces occupées par les légumes dans les deux jardins sont égales. Si oui calculer cette surface.

3pts

Présentation : 1pt

- Noms, Prénoms et classe bien écrits + Marge respectée : 0,25pt

- Absence de fautes : 0,25pt

- Pas de ratures : 0,25pt

- Réponses soulignées : 0,25pt