

Evaluation de Mathématiques n°2 du trimestre 1

Compétences évaluées : *Propriété de Thales, propriété de Pythagore, racines carrées.*

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

I- ACTIVITES NUMERIQUES / 5 points

Exercice 1 / 3,5 points

1. Déterminer à l'aide de l'algorithme d'Euclide, le PGCD des nombres 140 et 224. **0,5pt**
2. On donne $A = 1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \times \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$ et $B = 3\sqrt{80} + 7\sqrt{75} - 4\sqrt{405}$.
 - a) Calculer A et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible. **1pt**
 - b) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$; a et b étant des nombres entiers. **1pt**
3. On pose $C = \frac{10-7\sqrt{2}}{\sqrt{2}-2}$.
 - a) Montrer que $C = 2\sqrt{2} - 3$. **0,5pt**
 - b) Sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ donner un encadrement de C par deux nombres décimaux d'ordre 2. **0,5pt**

Exercice 2 / 1,5 points

Alain est un vaillant et courageux pirate. Il vient de déterrer un précieux coffre-fort qui contient un trésor. Pour ouvrir le coffre-fort, il doit connaître le code donné par l'énigme suivante : « **le produit de deux nombres est égal à 180. Le PGCD entre ces deux nombres est égal à 6. Le nombre secret est le PPCM des deux nombres** ». Quel est le code qui permet d'ouvrir le coffre-fort ? Expliquer. **1,5pt**

II- ACTIVITES GEOMETRIQUES / 5 points

Exercice 1 / 3 points

L'unité de longueur est le centimètre.

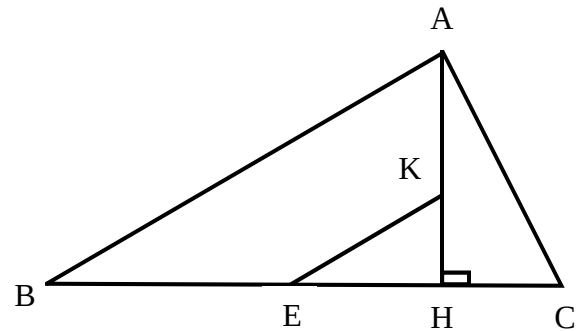
1. a. Tracer un triangle ABC rectangle en B tel que $AB = 3$, $BC = 9$ puis placer le point K sur le segment [BC] tel que $CK = 5$. On complètera la figure au fur et à mesure. **0,5pt**
b. Montrer que $AC = 3\sqrt{10}$. **1pt**
2. La droite qui passe par K et qui est parallèle à la droite (AB) coupe la droite (AC) en H. En précisant la méthode utilisée calculer la valeur exacte de HK. **0,5pt**
3. a. Calculer la valeur exacte de la tangente de l'angle $\widehat{BCA}$. **0,5pt**
b. En déduire la valeur arrondie au degré près de la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$. **0,5pt**

Exercice 2 / 2 points

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle tel que $AB = 6\sqrt{3}$, $BC = 12$ et $AC = 6$. H est le pied de la hauteur issue du sommet A, E le milieu du côté [BC] et K le point de la hauteur [AH] tel que les droites (EK) et (AB) soient parallèles.

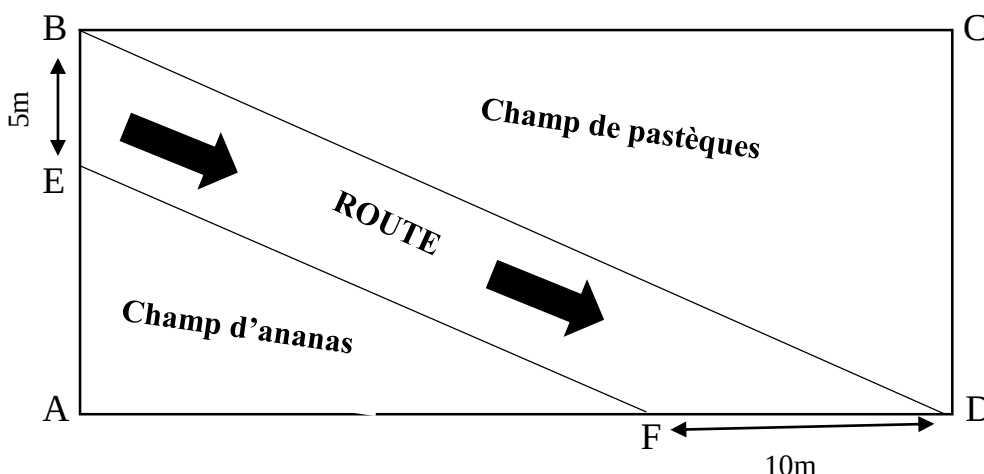
1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A. **0,5pt**
2. a. Démontrer que $\widehat{ACB} = 60^\circ$. **0,5pt**
b. En déduire que $HC = 3$. **0,5pt**
3. On donne $HE = 3$ et $HB = 9$.
Montrer que $EK = 2\sqrt{3}$. **0,5pt**



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 9 points + 1pt de présentation

Compétences visées : Résoudre une situation problème, déployer un raisonnement mathématique et communiquer à l'aide du langage mathématique dans les situations de vie où interviennent la Propriété de Thales, propriété de pythagore, PGCD de deux nombres.

Situation : Wabo possède un terrain rectangulaire de 300m de long et 150m de large qu'il divise en deux champs (un champ d'ananas et un champ de pastèque), en faisant passer une route comme l'indique la figure ci-dessous. Il entoure des champs d'un grillage dont le mètre coûte 1500F tout en prenant soin de laisser une ouverture de 2m dans chaque champ. A la récolte, il a obtenu 721 875 pastèques et 481 250 ananas. Il dispose ces fruits en paquet identique contenant à la fois des paquets des pastèques et des ananas de manière à obtenir le plus grand nombre de paquet possible qu'il vendra à 2000F l'un.



Tâche 1 : Explique à Wabo pourquoi la route garde la même largeur à travers son champ. **3pts**

Tâche 2 : Quel est le prix du grillage qui entoure le champ d'ananas ? **3pts**

Tâche 3 : Quel montant obtiendra-t-il après la vente de sa récolte ? **3pts**

présentation: 1point