



MINI EVALUATION DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

PARTIE 1 : ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (5 points)

EXERCICE 1 (2 points)

- 1) Calculer chacun des nombres suivants et mettre le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{10}{18} - \frac{5}{3} \times \frac{7}{4} ; B = \frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}{\frac{2}{5} \times \frac{6}{7}} ; C = \frac{0,09 \times 10^5 \times 0,01}{0,3 \times 10^{-3} + 6 \times 10^{-3}} ; D = \frac{5}{14} - \frac{7}{4} \left(\frac{4}{6} - 1 \right)^2 ; E = \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} - \frac{2}{1 - \frac{2}{7}} ; F = \frac{3 \times 10^5 \times 6 \times 10^3}{2 \times 10^7 \times 4,5 \times 10^2}$$

- 2) Simplifier les opérations suivantes :

$$A = \sqrt{a^{185} \times b^{72} \times c^{130}} ; B = \frac{\sqrt{a^{85} \times b^{110} \times c^{35}}}{\sqrt{a^{90} \times b^{58} \times c^{17}}}$$

Exercice 2 (3 points)

On donne : $A = 3\sqrt{5} \times 5\sqrt{2} \times 2\sqrt{15} ; B = 2\sqrt{12} - 4\sqrt{75} + 3\sqrt{27} ; C = \frac{\sqrt{6}}{5+2\sqrt{6}}$

$$D = (2\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{3} + \sqrt{5}) - (\sqrt{3} + \sqrt{5})$$

- 1) Ecrire A et B sous la forme $a\sqrt{b}$ (b étant un entier naturel le plus petit possible)
- 2) Rendre rationnel le dénominateur de C
- 3) Développer et réduire D.

PARTIE 2 : ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (5 points)

Exercice 1 (2 points)

ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 3 cm et AC = 6 cm.

D est un point de [AC] tel que AD = 2 cm. La droite passant par D et perpendiculaire à (BC) coupe (BC) en E.

- 1) Faire une figure en vraie grandeur.
- 2) Calculer BC (on donnera la valeur exacte de BC)
- 3) Exprimer $\sin \hat{C}$ dans le triangle ABC et dans le triangle CDE.
- 4) En déduire la longueur DE.

Exercice 2 (3 points)

Sur une table de billard, un joueur tape la bille blanche B pour qu'elle ricoche sur le bord de la table en J afin de heurter la bille rouge R, de sorte que $\widehat{IJB} = \widehat{KJR}$, comme le montre la figure ci-dessous.



- 1) Exprimer $\tan \widehat{HJB}$ dans le triangle BHJ rectangle en H, puis $\tan \widehat{JKR}$ dans le triangle JKR rectangle en K.
- 2) Déterminer une équation qui permet de calculer la longueur JH, puis la calculer.
- 3) En déduire une valeur approchée au degré près de l'angle $\widehat{HJB}$.

PARTIE 2 : EVALUATION DES COMPETENCES (9 points)

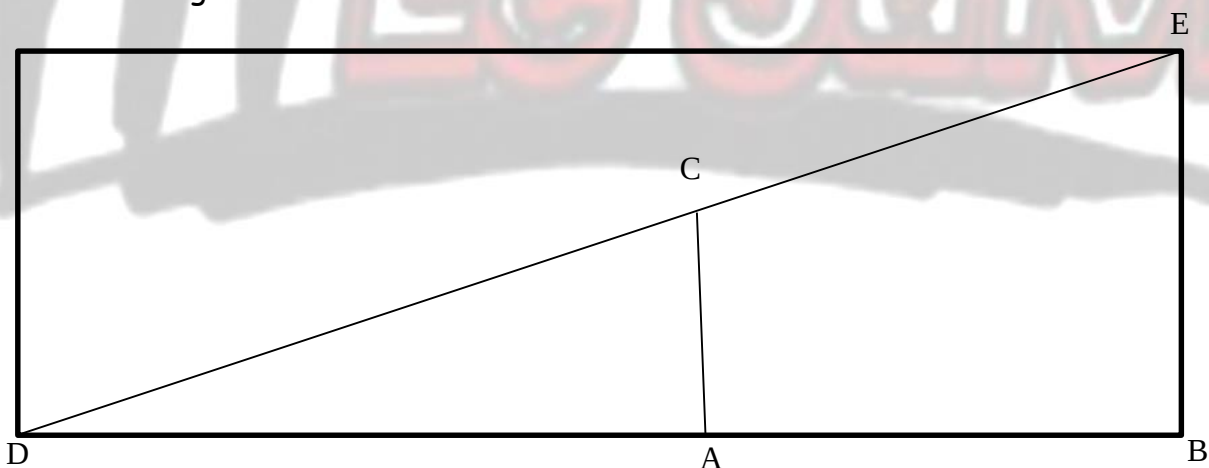
ANAFACK et FOUADJEU se rendent à l'école. ANAFACK part de sa maison au point D et emprunte d'habitude le chemin constitué par les segments [DB], puis [BE], où E désigne l'entrée de l'école.

FOUADJEU part de sa maison au point A emprunte d'habitude le chemin constitué par les segments [AC] et [CE].

Un matin, ANAFACK est en retard. Elle va en coupant la diagonale par la bananeraie directement de D à E. Ainsi ANAFACK a deux chemins pour aller à l'école :

- Chemin de distance d_1 constitué du segment [DE]
- Chemin de distance d_2 constitué du segment [DB] et [BE].

FOUADJEU quant à elle n'emprunte que le chemin de distance d_3 constitué des segments [AC] et [CE] pour aller à l'école. On donne $DB = 2,4$ km et $CE = 1$ km ; (AC) et (BE) sont parallèles. Voir figure ci-dessous.



- 1) Calculer les distances d_1 et d_2 des chemins qu'emprunte au moins ANAFACK pour se rendre à l'école.
- 2) Combien de temps gagnera ANAFACK si elle emprunte le chemin de distance d_1 par rapport à son chemin habituel de longueur d_2 avec une vitesse constante de 5 km/h ?
- 3) Calculer la distance d_3 parcouru par FOUADJEU pour se rendre chaque jour à l'école

Présentation : 1 point