

MINESEC
DÉLÉGATION RÉGIONALE DE L'OUEST
LYCÉE DE BANDJOUN
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES



ANNÉE SCOLAIRE : 2020 – 2021
CLASSE : TROISIÈME
DURÉE : 2 HEURES
COEFFICIENT : 4

EXAMINATEUR : NGOUBOU PAGUEN ARIELLE

L'ÉPREUVE COMPORTE DES EXERCICES ET DES PROBLÈMES SUR DEUX PAGES. L'EXAMINATEUR TIENDRA COMPTE DE LA QUALITÉ DE LA RÉDACTION DE L'ÉLÈVE.

ÉVALUATION DES RESSOURCES :

[10 points]

TRAVAUX NUMÉRIQUES :

[5 points]

Exercice 1. (2 points)

On donne l'expression littérale $A = (x - 1)^2 - 2(x^2 - 1)$.

1. Développer et réduire A .

[1 point]

2. Factoriser A .

[1 point]

Exercice 2. (3 points)

On donne les expressions suivantes :

$$A = (\sqrt{54} - \sqrt{6}) \times \sqrt{\frac{3}{8}} \quad B = \frac{2}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}} \quad C = 1 - \sqrt{3}$$

1. Montrer que $A = 3$.

[1 point]

2. (a) Justifier que $C^2 = 4 - 2\sqrt{3}$.

[0,5 point]

(b) En déduire que $B = \frac{2}{\sqrt{3}-1}$ puis écrire B sans radical au dénominateur.

[1 point]

(c) Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ encadrer le nombre réel $4 - 2\sqrt{3}$.

[0,5 point]

TRAVAUX GÉOMÉTRIQUES :

[5 points]

Exercice 3. (2,5 points)

AMANI veut fixer son diplôme de C.E.P sur le mur de sa chambre au point A situé à 3 m du sol comme l'indique la figure ci-contre. L'échelle dont elle se sert mesure 5 m de long.

1. (a) Énoncer la propriété de PYTHAGORE.

[0,5 point]

(b) En déduire la distance BC du pied du mur au pied de l'échelle pour que l'extrémité supérieure se trouve au point A .

[0,5 point]

2. Calcule :

(a) Le cosinus de l'angle \hat{C} formé par l'échelle et le sol.

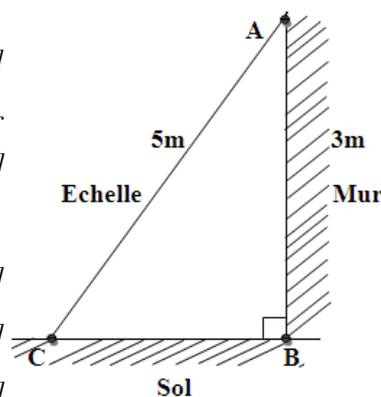
[0,5 point]

(b) La tangente de l'angle \hat{A} formé par l'échelle et le mur.

[0,5 point]

3. En déduire $\text{mes}\hat{A}$ et $\text{mes}\hat{C}$.

[0,5 point]



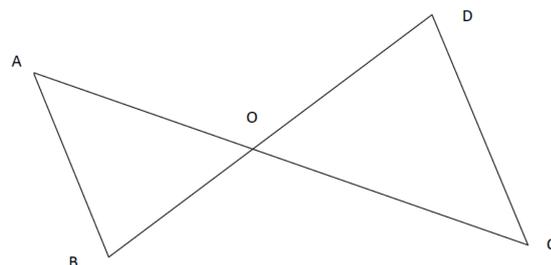
Exercice 4. (2,5 points)

On donne $AC = 35$ cm, $OA = 10$ cm, $AB = 8$ cm, $OD = 30$ cm.

ABO est un triangle, O est le point d'intersection des droites (AC) et (BD) . Les droites (AB) et (DC) sont parallèles.

1. Énoncer la propriété directe de THALÈS. [1 point]

2. Calculer CD et BD . [1,5 points]

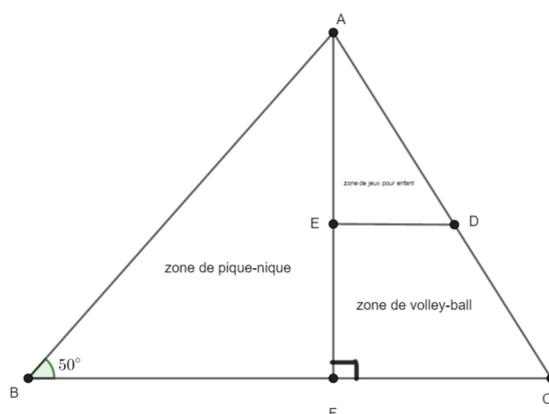
**ÉVALUATION DES COMPÉTENCES :**

[10 points]

La figure ci-contre représente un terrain appartenant à une commune de l'ouest sur lequel il est prévu d'aménager :

- Une «zone de jeux pour enfant» sur la partie AED .
- Une «zone de volley-ball» sur la partie $CDEF$
- Une «zone de pique-nique» sur la partie ABF .

On donne $AE = 30$ m; $EF = 24$ m; $ED = 40$ m et $\widehat{ABF} = 50^\circ$. Afin de protéger les enfants, la commune souhaite entourer la «zone de jeux pour enfant» d'une clôture. La clôture coûte 3700 F le mètre et la main d'œuvre du technicien est de 50000 F.



Elle décide également de semer du gazon sur la «zone de pique-nique» et de cimenter la «zone de volley-ball». Pour semer le gazon, le technicien demande 25000 F de main d'œuvre et dit à la commune que 1 kg de graines de gazon coûte 9000 F et permet de recouvrir une surface d'environ 15m^2 . Le maçon quant à lui demande une main d'œuvre de 40000 F et précise aussi que 1 sac de mélange (sable, ciment, gravier) coûte 19000 F et permet de cimenter une surface de 12m^2 .

1. Quel budget doit prévoir la commune pour clôturer la «zone de jeux pour enfant»? [3 points]

2. Quel budget doit prévoir la commune pour semer du gazon sur la totalité de la «zone de pique-nique»? [3 points]

3. Quel budget doit prévoir la commune pour cimenter la «zone de volley-ball»? [3 points]

PRÉSENTATION :

[1 point]

♣ Noms, prénoms, classe et date bien écrits : [0,25 point]

♣ Absence de ratures : [0,25 point]

♣ Absence de fautes : [0,25 point]

♣ Réponses encadrées ou soulignées de deux traits : [0,25 point]