

Samedi, 21 Janvier 2023

Cette épreuve, étalée sur deux pages, est notée sur 80 points. Toutes les questions sont obligatoires.

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES N°1 DU 2^{ème} TRIMESTRE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : (40 points)

A1 ACTIVITES NUMERIQUES : (20 points)

EXERCICE 1 : (6 points)

1. Calcule le nombre $A = \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} + \left(\frac{2}{3} + \frac{6}{5}\right)$ et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. **2pts**
2. On donne le nombre $B = \frac{2}{2 - \sqrt{3}}$.
 - (a) Ecris le nombre B sans radical au dénominateur. **2pts**
 - (b) Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$; donne un encadrement d'ordre 2 de $4 + 2\sqrt{3}$. **2pts**

EXERCICE 2 : (9 points)

Soit l'expression $E = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(3x + 4) + (2x + 1)(2x - 3)$.

1. (a) Développe et réduis $(2x - 3)(3x + 4)$ puis $(2x + 1)(2x - 3)$. **2pts**
(b) Déduis-en l'expression développée et réduite de E . **2pts**
2. (a) Factorise $4x^2 - 9$. **1pt**
(b) Ecris E sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré. **2pts**
3. Résous dans \mathbb{R} l'équation $(2x - 3)(x + 8) = 0$. **2pts**

EXERCICE 3 : (5 points)

1. Ecris sous forme d'intervalles chacun des ensembles des réels x tel que :
(a) $x > 2$; (b) $-2 \leq x < 1$; (c) $-3 \leq x \leq 4$ **3pts**

2. Donne l'écriture scientifique du nombre $P = \frac{0,8 \times 10^{-8} \times 15 \times (10^4)^2}{5 \times 10^3}$. **2pts**

A2 ACTIVITES GEOMETRIQUES : (20 points)

EXERCICE 1 : (12 points)

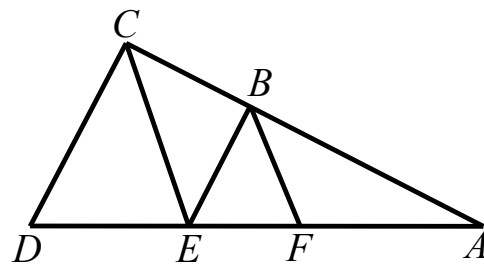
1. Construis un triangle ABC , rectangle en A tel que $AB = 4cm$ et $BC = 8cm$. **1,5pt**
2. Montre que $AC = 4\sqrt{3}cm$. **2pts**
3. (a) Calcule le sinus de l'angle \widehat{ACB} . **2pts**
(b) Déduis-en une mesure des angles \widehat{ACB} et \widehat{CBA} . **3pts**
4. (a) Place sur $[BC]$ le point M tel que $BM = 6$. La parallèle à (AC) passant par M coupe $[AB]$ au point N . Place le point N . **1,5pt**
(b) Calcule BN . **2pts**

EXERCICE 2 : (4 points)1. Réponds par **VRAI** ou **FAUX** :Si \widehat{X} et \widehat{Y} sont deux angles complémentaires, alors $\sin \widehat{X} = \cos \widehat{Y}$.**2pts**2. Le sinus d'un angle aigu \widehat{X} est égal à $\frac{4}{5}$. Calcule $\cos \widehat{X}$.**2pts****EXERCICE 3 : (4 points)**

La figure ci-contre représente une ferme de charpente d'une

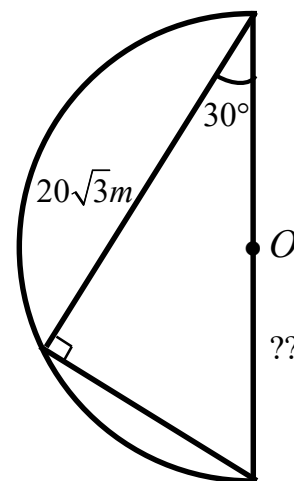
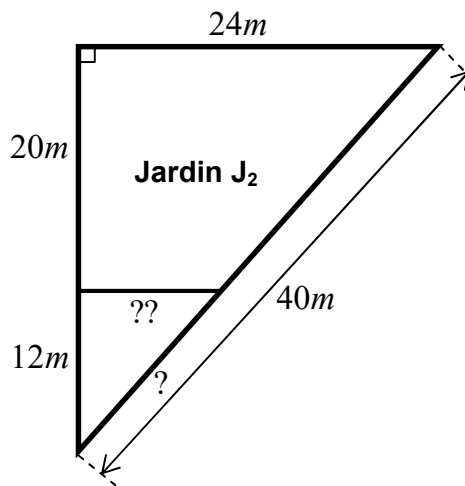
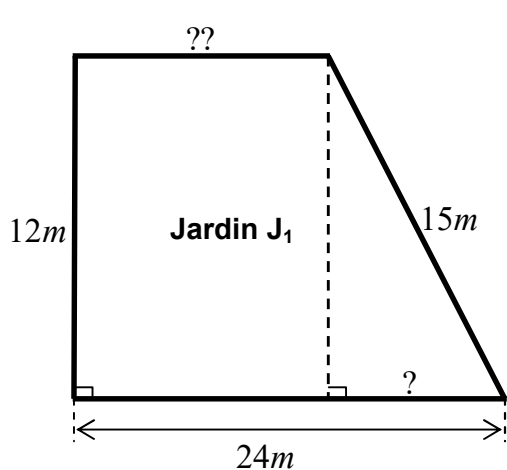
maison. $AB = 5m$; $BC = 4m$; $AF = 3,5m$; $EF = 2,8m$

$$BF = 2,5m.$$

1. Montre que les droites (CE) et (BF) sont parallèles. **2pts**2. Calcule la distance CE . **2pts****PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (40 points)****SITUATION** *Plan d'aménagement d'une place publique dans une municipalité.**L'unité de longueur est le mètre.*

Les figures ci-dessous représentent trois espaces d'une place publique à aménager. On a un jardin J_1 , un jardin J_2 ayant tous la forme d'un trapèze rectangle et une piscine semi-circulaire pour jet d'eau.

Pour protéger ces espaces, le maire de cette municipalité décide de les entourer des grilles de protection en laissant sur un de ses côtés une ouverture de $1,5m$ de large pour la voie d'accès des visiteurs. Chaque grille de protection est vendue à 15.000 FCFA le mètre linéaire.

**Piscine****Tâches :**1. Détermine le coût des grilles de protection nécessaires pour entourer le jardin J_1 .**12pts**2. Détermine le coût des grilles de protection nécessaires pour entourer le jardin J_2 .**12pts**

3. Détermine le coût des grilles de protection nécessaires pour entourer la piscine.

12pts**Présentation :****4pts**