

COMPOSITION DU 2^e TRIMESTRE**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

(Calculatrices non autorisées)

N.B : Soignez vos écritures et vos présentations!**PREMIÈRE PARTIE** (12points)

Dans cette partie toutes les questions sont indépendantes.

1. Écrire le plus simplement possible les expressions suivantes :

$$A = 10\sqrt{1,44} - \frac{1}{2}\sqrt{72} + \frac{3\sqrt{8}}{2}; B = \sqrt{\frac{5 \cdot 10^{-2}}{2,5}} \times \frac{\sqrt{10^2}}{\sqrt{2}}.$$

2. On considère le triangle BEP rectangle en E tels que EP= 4cm et
- $\sin \hat{B} = 0,8$
- . Déterminer par un calcul les mesures des côtés BP et BE.

3. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes :

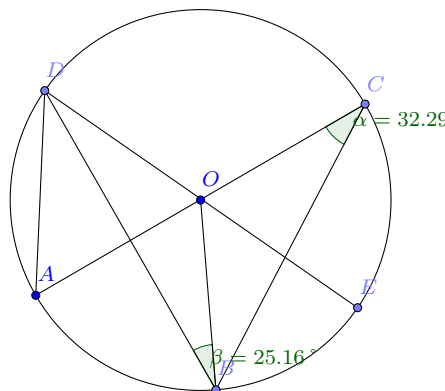
a. La solution de l'équation $4x - 3 = \frac{4x - 3}{x}$ est $S_{\mathbb{R}} = \left\{1; \frac{3}{4}\right\}$.

b. Le théorème de Pythagore permet de démontrer qu'un triangle est rectangle.

4. Le quart de la moitié d'un nombre diminué de 8 donne 8 .

a. En désignant par x ce nombre, traduire cette phrase par une équation .b. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{x}{8} - 8 = 8$.

5. On considère la figure ci-dessous où
- $\widehat{ACB} = 32,29^\circ$
- ;
- $\widehat{DBO} = 25,16^\circ$
- et
- O
- le centre du cercle
- (C)
- .

Trouver en justifiant la mesure des angles \widehat{BDE} ; \widehat{BOE} et \widehat{ADB} .

6. a. Soient le vecteur
- $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ 2 \\ -\frac{2}{3} \end{pmatrix}$
- et
- $\vec{v} \begin{pmatrix} 21 \\ 4 \end{pmatrix}$
- . Pour quelle valeur de
- x
- ;
- \vec{u}
- et
- \vec{v}
- sont-ils colinéaires ?

b. On donne $(d) : -2x + \frac{2}{3}y - 10 = 0$ et $(\Delta) : y = -\frac{1}{3}x + 7$. (d) et (Δ) sont -elles perpendiculaires ? Justifier .

7. Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$; on donne les points $A(5; 1)$; $M(1; 3)$ et $B(-1; y)$. Déterminer la valeur de y pour que le triangle AMB soit rectangle en M .
8. Écrire $f(x) = \left| -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2} \right| - |3 + 2x|$ sans le symbole de la valeur absolue.
9. Étant donné un triangle ABC , E un point de (AB) , F un point de (AC) ; énoncer la propriété réciproque du théorème de Thalès .

DEUXIÈME PARTIE 08points.

On considère les applications polynômes h et g définies par :

$$h(x) = x^2 - 4(x - 3)^2 \text{ et } g(x) = x - 2 + 3(-x + 2)(x + 1).$$

1. Montrer que la forme factorisée de h est $h(x) = (6 - x)(3x - 6)$.
2. Montrer que la forme factorisée de g est $g(x) = (x - 2)(-3x - 2)$.
3. Développer , réduire et ordonner $h(x)$ et $g(x)$ suivant les puissances croissantes de x .
4. résoudre dans \mathbb{R}
 - a. $g(x) \geq 4$;
 - b. $h(x) = 0$.
5. on pose $q(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$
 - a. Déterminer le domaine de définition D_q de q sous forme d'intervalle ;
 - b. Simplifier $q(x)$ sur D_q ;
 - c. Montrer que l'antécédent de -1 par q est égale $\frac{8}{3}$.
 - d. Résoudre dans D_q , $q(x) \leq 0$.

BONNE INSPIRATION!!!!!!!