

EXERCICE 1 : 2 points

Recopie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de **VRAIE** si elle est vraie ou de **FAUX** si elle est fausse.

- 1) E, F et G étant trois points du plan, si $EF^2 + EG^2 = FG^2$ alors le triangle EFG est rectangle en F.
- 2) Dans un triangle RST rectangle en T, on a : $\tan \widehat{TRS} = \frac{TR}{TS}$.
- 3) A, B, C et D étant quatre points deux à deux distincts du plan, si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ alors le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.
- 4) Dans un repère orthonormé (O, I, J), si A(x; y) et B(x'; y') alors $AB = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$.

EXERCICE 2 : 2 points

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie.

N°	AFFIRMATIONS	REPONSES	A	B	C
1	Pour tout nombre réel a, $\sqrt{a^2}$ est égale à		a	a	a^2
2	a et b étant deux nombres réels strictement positif, si $a < b$ alors		$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$
3	a étant un nombre réel, $x < a$ signifie que		$x \in]-\infty; a]$	$x \in]a; +\infty[$	$x \in]-\infty; a[$
4	a et b sont des nombres réels tels que $a < b$. Le centre de l'intervalle [a; b] est		$\frac{a+b}{2}$	$\frac{a-b}{2}$	$a+b$

EXERCICE 3 : 3 points

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

On donne ci-dessous un cône (figure 1) dont un patron de la surface latérale est le quart de disque de rayon 8 (figure 2).

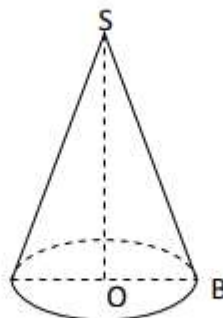


Figure 1

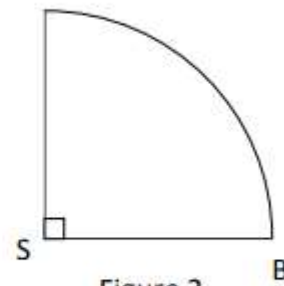


Figure 2

1. Justifie que : $OB = 2$.
2. a) Justifie que : $OS = 2\sqrt{15}$.
b) Calcule le volume de ce cône.

EXERCICE 4 : 3 points

On donne le polynôme A et la fraction rationnelle B définis respectivement par :

$$A = (x - 1)^2 - 16 \text{ et } B = \frac{(x-1)^2 - 16}{(x-5)(x+2)}.$$

1) Justifie que $A = (x - 5)(x + 3)$.

2)

a) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles la fraction rationnelle B existe ;

b) Lorsque B existe, justifie que $B = \frac{x+3}{x+2}$.

3) Calcule la valeur numérique de B pour $x = -4$.

EXERCICE 5 : 6 points

On ne demande pas de reproduire la figure sur la copie.

Sur la figure ci-dessous :

- [BC] est un diamètre du cercle $(\mathcal{C})$ de centre O ;
- A est un point du cercle $(\mathcal{C})$
- $AB = 3$; $BC = 6$; $\text{mes}\widehat{ACB} = 30^\circ$;
- (Δ) est la parallèle à (AB) passant par le point O. (Δ) est perpendiculaire à (AC) en F et coupe le cercle $(\mathcal{C})$ aux points G et E.

1) Justifie que le triangle ABC est rectangle en A .

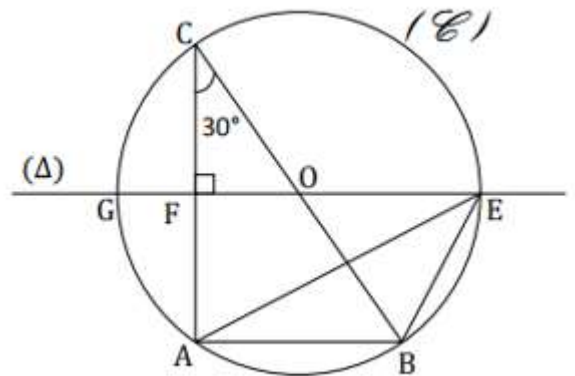
2) a) Justifie que F est le milieu du segment [AC] .

b) Démontre que $FC = \frac{3}{2}\sqrt{3}$.

3) Démontre que $\text{mes}\widehat{BOE} = 60^\circ$.

4) Démontre que $\text{mes}\widehat{BAE} = 30^\circ$.

5) Démontre que le triangle ABE est isocèle en B .



EXERCICE 6 : 4 points

Les 91 employés d'une entreprise ont acquis un terrain de $25\,200\text{m}^2$. Le découpage du terrain fait ressortir des lots de 300m^2 et d'autres lots de 240m^2 . Tous les employés sont d'accord sur le fait que chacun a droit à un lot et un seul. On voudrait connaître le nombre de lots de chaque type.

On considère par x le nombre de lots de 300m^2 et par y le nombre de lots de 240m^2 .

1. Justifie que le problème est traduit par le système suivant :

$$\begin{cases} x + y - 91 = 0 \\ 5x + 4y - 420 = 0 \end{cases}$$

2. a) Résous le système.

b) Détermine le nombre de lots de chaque sorte qui sont mis en vente par la mairie .