

BEPC BLANC LOCAL
SESSION 2022

Durée : 2heures
Coefficient : 3

MATHEMATIQUES

*Cette épreuve comporte(02) pages numérotées.
Tout model de calculatrice scientifique non graphique est autorisé.*

EXERCICE 1 (2 points)

Indique la lettre correspondante à chaque numéro.

Pour l'intervalle $[-3 ; 7]$

1	$\frac{7+(-3)}{2}$ est
2	$7-(-3)$ est

A	une borne
B	le centre
C	la lecture
D	l'amplitude

EXERCICE 2 (2 points)

Ecris le numéro de chaque énoncé suivi de la lettre désignant le groupe de mot à écrire sur les pointillés pour obtenir des propositions justes.

Groupe de mots :

a) cosinus ; b) au produit ; c) sinus ; d) à la somme

- Si un triangle est rectangle, alors le carré de l'hypoténuse est égaldes carrés des deux autres côtés.
- Lorsque deux angles sont complémentaires, le cosinus de l'un est égal aude l'autre.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne $E = (x - 2)^2 - 9$ et $F = \frac{x+1}{(x-2)^2-9}$

- Justifie que $E = (x - 5)(x + 1)$
- Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe
- Simplifie F et calcule F pour $x=6$

EXERCICE 4 (3 Points)

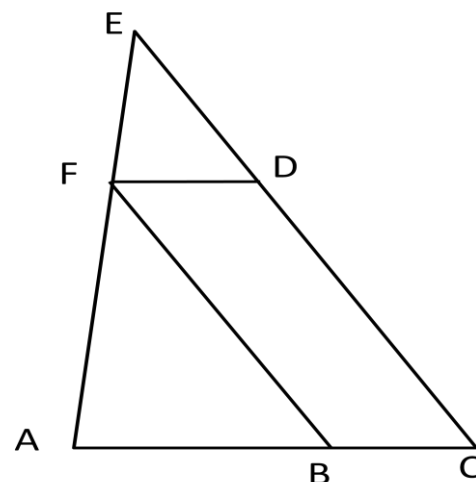
L'unité est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en grandeur réelle,

ACE est un triangle. Les droites (FD) et (AC) sont parallèles :

On donne : $EC = 27$; $EF = 4$; $FA = 8$; $AB = 6$; $AC = 9$

- En appliquant la propriété de Thalès ; calcule ED
- Justifie que les droites (FB) et (EC) sont parallèles



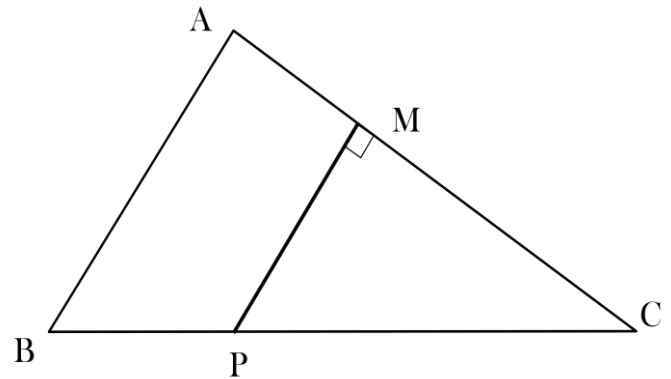
EXERCICE 5 (5 Points)

L'unité est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle, ABC est un triangle tel que $AC=6$; $AB = 2\sqrt{3}$; $BC = 4\sqrt{3}$ et $MC=4$

On donne : $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

1. a. Démontre que le triangle ABC est rectangle en A
2. a. Calcule $\sin \widehat{ACB}$
b. Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{ACB}
3. a. Justifie que la droite (MP) est parallèle à la droite (AB)
b. Déduis-en la longueur MP

**EXERCICE 6** (5 Points)

M. Amani dispose d'un terrain de forme triangulaire. Il souhaite construire une villa de même plan que celui de son voisin.

Pour cela, il se rend chez un architecte. Ce dernier lui dit qu'il peut réaliser le même plan si la surface de son terrain est comprise entre 360 m^2 et 430 m^2 .

De retour à la maison, M. Amani veut vérifier si son terrain remplit les conditions nécessaires. Son fils en classe de 3^{ème} au Collège Moderne de Gnagbodougnoa, avec l'aide de ses camarades de classe veut aider son père à faire les calculs.

La figure ci-contre représente le terrain de M. Amani.

On donne $FI = x$; $IG = 5$ et $EI = 40\sqrt{7}$

- 1) Exprime FG en fonction de x
- 2) Justifie que l'aire du triangle A = $20\sqrt{7}(x+5) \text{ m}^2$
- 3) Sachant que $2.645 < \sqrt{7} < 2.646$ et $2 < x < 3$
 - a- Encadre A par deux nombres décimaux d'ordre 2
 - b- Déduis-en si M. Amani peut réaliser ce projet.

