

BEPC
SESSION 2020
ZONE III

Coefficient : 1
Durée : 2h

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé

EXERCICE 1 (3 points)

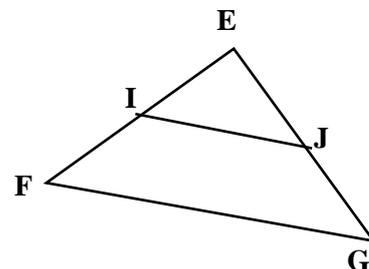
Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie
Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est 1 - A

| | | A. | B. | C. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1- | x étant un nombre réel, $x \in]2 ; 5]$ équivaut à | $2 < x \leq 5$ | $2 < x < 5$ | $2 \leq x < 5$ |
| 2- | L'amplitude de l'intervalle $[2 ; \sqrt{11}]$ est égale à | $2 - \sqrt{11}$ | $2 + \sqrt{11}$ | $\sqrt{11} - 2$ |
| 3- | Le nombre $\sqrt{(-5)^2}$ est égal à | 5 | -5 | 25 |
| 4- | $\begin{cases} x - 2y + 3 \leq 0 \\ 3x + y - 1 \leq 0 \end{cases}$ est un système de deux | Equation dans \mathbb{R} | Equation dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ | Inéquation dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ |

EXERCICE 2 (2 points)

Ecris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour l'affirmation 1, la réponse est : 1-VRAI

- La mesure d'un angle inscrit dans un cercle est la moitié de la mesure de l'angle au centre associé.
- EFGH étant un triangle, I et J des points tels que $I \in (EF)$
 $J \in (EG)$ Et $(IJ) \parallel (FG)$ (voir figure ci-contre), on a : $\frac{EI}{EF} = \frac{EG}{EJ}$
- Le volume V d'un cône de révolution qui a pour hauteur h et pour base un cercle de rayon r est : $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.



EXERCICE 3 (3 points)

On donne les expressions littérales E et F suivantes :

$$E = 5x^2 + 9 - 5x - 4x^2 - x$$

$$F = x^2 - 6x + 9$$

- 1) Réduis et ordonne E suivant les puissances décroissantes de x.
- 2) Factorise F

EXERCICE 4 (3 points)

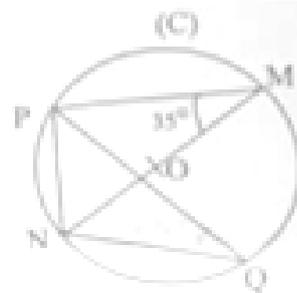
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J). on donne les points E(3 ; 2) et F(-2 ; -1).

- 1) Détermine le couple de coordonnées du vecteur \vec{EF} .
- 2) Calcule la distance EF.

EXERCICE 5 (4 points)

La figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle.

- (C) est le cercle de diamètre [MN] et de centre O.
 - P et Q sont deux points de (C).
 - $\text{mes } \widehat{PMN} = 35^\circ$
- 1) justifie que le triangle MNP est rectangle en P.
 - 2) Détermine $\text{mes } \widehat{PQN}$



EXERCICE 6 (4 points)

Pour embellir la salle informatique, le comité de gestion (COGES) d'un établissement scolaire décide de recouvrir une partie du sol de la classe par des carreaux.

Le magasin de Monsieur BEUGRE propose des carreaux à 2500 francs le mètre carré. Pour la livraison de ces carreaux, le transport est gratuit.

Le magasin de Monsieur KOFFI propose des carreaux à 2000 francs le mètre carré. Mais, pour la livraison de tous ces carreaux, le transport coûte 3000 francs.

Les élèves d'une classe de troisième de l'établissement décident d'aider le COGES à choisir le magasin où le prix proposé est le plus avantageux.

On désigne par x l'aire en mètre carré de la partie du sol à recouvrir. On admet que x est un nombre entier naturel.

- 1) a) Exprime en fonction de x , le prix proposé par le magasin de Monsieur BEUGRE.
 b) Exprime en fonction de x , le prix proposé par le magasin de Monsieur KOFFI.
- 2) a) Résous l'inéquation suivante : $200x + 300 < 2500x$.
 b) Détermine l'aire à partir de laquelle le prix proposé dans le magasin de Monsieur KOFFI est plus avantageux.

BEPC
SESSION 2020

Coefficient :
1

ZONE III

Durée : 2h

correction de l'épreuve de mathématiques

EXERCICE 1

 (3 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'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est 1 – A

| | | |
|---|---|---|
| 1 | - | A |
| 2 | - | C |
| 3 | - | A |
| 4 | - | B |

EXERCICE 2

 (2 points)

Ecris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour l'affirmation 1, la réponse est : 1-VRAI

| | | |
|---|---|------|
| 1 | - | VRAI |
| 2 | - | FAUX |
| 3 | - | VRAI |

EXERCICE 3

 (3 points)

On donne les expressions littérales E et F suivantes :

$$E = 5x^2 + 9 - 5x - 4x^2 - x \text{ et } F = x^2 - 6x + 9$$

1) Réduis et ordonne E suivant les puissances décroissantes de x.

$$\begin{aligned} E &= 5x^2 + 9 - 5x - 4x^2 - x \\ &= (5x^2 - 4x^2) - (5x + x) + 9 \end{aligned}$$

$$E = x^2 - 6x + 9$$

2) Factorise F

$$F = x^2 - 6x + 9$$

$$F = (x - 3)^2$$

EXERCICE 4

(3 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J). Les points E(3 ; 2) et F(-2 ; -1).

1) Détermine le couple de coordonnées du vecteur \overrightarrow{EF} .

$\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} -2-3 \\ -1-2 \end{pmatrix}$ c'est-à-dire $\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$

2) Calcule la distance EF.

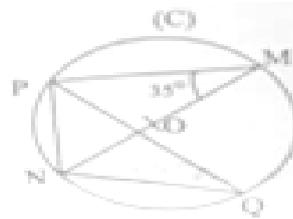
$$EF = \sqrt{(-5)^2 + (-3)^2} = \sqrt{25 + 9} = \sqrt{34}$$

$$EF = \sqrt{34} \approx 5,83$$

EXERCICE 5

(4 points)

- (C) est le cercle de diamètre [MN] et de centre O.
- P et Q sont deux points de (C).
- $\text{mes } \widehat{PMN} = 35^\circ$



1) justifie que le triangle MNP est rectangle en P.

Puisque [MN] est un diamètre du cercle (C) de centre O et $P \in (C)$, Alors, Le triangle MNP est rectangle en P.

2) Détermine mes \widehat{PQN}

- \widehat{MPN} est un angle au centre et $\text{mes } \widehat{MPN} = 90^\circ$ car, MPN est rectangle en P.
- \widehat{PQN} est un angle inscrit interceptant le même arc que \widehat{MPN}

D'après le théorème des angles inscrits, $\text{mes } \widehat{PQN} = \frac{1}{2} \cdot \text{mes } \widehat{MPN} = \frac{1}{2} \times 90^\circ$

$$\text{mes } \widehat{PQN} = 45^\circ$$

EXERCICE 6

(4 points)

1) a) Exprime en fonction de x, le prix proposé par le magasin de Monsieur BEUGRE.

Le prix proposé par le magasin de Monsieur BEUGRE est $2500x$

b) Exprime en fonction de x, le prix proposé par le magasin de Monsieur KOFFI.

Le prix proposé par le magasin de Monsieur KOFFI est $2500x + 3000$

2) a) Résous l'inéquation suivante : $2000x + 300 < 2500x$.

$$2000x + 3000 < 2500x$$

$$2000x - 2500x < 3000$$

$$-500x < -3000$$

$$500x > 3000$$

$$x > 6$$

$$S =]6 ; +\infty[$$

b) Détermine l'aire à partir de laquelle le prix proposé dans le magasin de Monsieur KOFFI est plus avantageux.

Le prix proposé dans le magasin de Monsieur KOFFI est plus avantageux si

$$2000x + 300 < 2500x$$

$$\text{c'est-à-dire si } x > 6.$$

Conclusion : Le prix proposé dans le magasin de Monsieur KOFFI est plus avantageux si la mesure de l'aire du sol est supérieure à 6 m^2