

COLLEGE CATHOLIQUE M. CHAMPAGNAT

BEPC BLANC

SESSION DE FEVRIER 2018

COEFFICIENT : 1

DUREE : 2 HEURES

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1 sur 2 et 2 sur 2

L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

Le candidat devra se munir ou recevoir un papier millimétré

EXERCICE 1 : (2points)

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.

Par exemple pour la ligne 1, la réponse est : 1 – C

	Colonne A	Colonne B	Colonne C
a est un nombre réel tel que $a \geq 0$; $\sqrt{a^5}$	a^5	$ a^5 $	$a^2 \sqrt{a}$
$\frac{3x}{(x+1)(x-1)}$ existe pour	$x \neq 1$	$x \neq 1$ et $x \neq -1$	$x \neq -1$
L'ensemble des solutions de l'équation : $x^2 - 7 = 0$ est	$\{7\}$	$\{\sqrt{7}\}$	$\{\sqrt{7} ; -\sqrt{7}\}$

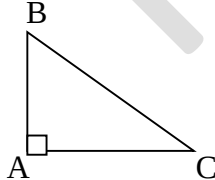
EXERCICE 2 : (3points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse.

Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1 – V

1. Dans le plan muni du repère (O ; I ; J) ; $A \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $B \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ alors $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$

2.  (MN) // (BC) alors $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$

3.  ABC est un triangle rectangle en A alors $\tan \hat{B} = \frac{AB}{AC}$

4. M est le milieu de [AB] équivaut à $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$

EXERCICE 3 : (3points)

On donne le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} -2x + 3 \leq 4 \\ 2x - 1 < x + 3 \end{cases}$$

- 1). Résous le système
- 2). Donne deux nombres réels, l'un positif et l'autre négatif qui sont solutions du système.

EXERCICE 4 : (3 points)

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles,

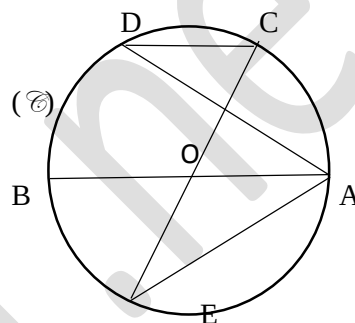
- $(\mathcal{C})$ est un cercle de centre O ;
- Les segments [AB] et [EC] sont des diamètres de $(\mathcal{C})$
- $(AB) \parallel (CD)$

1) Justifie que :

a) $\widehat{\text{BAD}} = \widehat{\text{ADC}}$

b) $\widehat{\text{ADC}} = \widehat{\text{AEC}}$

2) Sachant que $\widehat{\text{BOE}} = 60^\circ$, calcule $\widehat{\text{BAE}}$.

**EXERCICE 5 : (4points)**

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O ; I ; J)$, on donne les points A (-2 ; -3) ; B (-4 ; -1) et C (2 ; 1)

1. a) Place les points A ; B et C dans le plan muni du repère $(O ; I ; J)$. On prendra le cm pour unité.
- b) Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$
2. Calcule les distances AB et AC.

EXERCICE 6 : (5points)

Pour la fête de fin d'année, le Président de la Coopérative du Collège Champagnat prend contact avec les services traiteurs de deux grands restaurants de la ville de Korhogo : A et B.

- Le restaurant A situé au Soba propose 1.000 F par repas plus 2.000 F pour le transport, ceci quel que soit le nombre de repas.
- Le restaurant B situé à Petit-Paris propose 950 F par repas, le transport étant à la charge du client.

Pour aller chercher les repas, le chauffeur du tricycle exige la somme de 3.000 F.

On désigne par x le nombre de repas. Le Président souhaite connaître le nombre de repas à partir duquel la proposition du restaurant B est plus avantageuse que celle du restaurant A. Il sollicite l'aide de ces camarades de 3^{ème}.

1. a) Exprime en fonction de x le prix P_A à payer pour le restaurant A
- b) Exprime en fonction de x le prix P_B à payer pour le restaurant B.
2. a) Résous l'inéquation : $950x + 3000 < 1000x + 2000$
- b) Réponds à la préoccupation du Président.