BEPC BLANC RÉGIONAL
SESSION : MARS 2024

Coefficient : 3
Durée : 2 h

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte (02) pages numérotées ½ et 2/2

EXERCICE 1 (2 points)

Ecris sur ta feuille de 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 5, la réponse est : **5. FAUX**

N°	Affirmations
1	-3 est une solution de l'inéquation $x < 2$
2	L'amplitude de l'intervalle $[-3; 5]$ est $\|-3-5\|$
3	$\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$
4	L'écriture sous forme d'intervalle de $-2 < x \leq 3$ est $[-2; 3]$
5	$(x-2)(x+1) \neq 0$ équivaut à $x - 2 \neq 0$ *ou* $x + 1 \neq 0$

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'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple pour la ligne 5, la réponse est : **5.B**

N°	Affirmations	A	B	C
1	 La mesure de l'angle $\widehat{EFG}$ est égale à	64°	128°	32°
2	D, H, R *et* T sont des points du plan tels que $\overrightarrow{DH} = 3\overrightarrow{RT}$ alors	$\overrightarrow{DH}$ et $\overrightarrow{RT}$ sont colinéaires	$\overrightarrow{DH}$ et $\overrightarrow{RT}$ sont orthogonaux	R est le milieu du segment $[DH]$
3	Dans le triangle RTI, la réciproque de la propriété de Thalès permet : 	d'établir que $\frac{RU}{RT} = \frac{RV}{RI}$	d'établir que $\frac{RU}{RT} = \frac{RV}{RI} = \frac{UV}{TI}$	de justifier que $(UV) // (TI)$
4	Deux vecteurs sont opposés lorsqu'ils ont :	la même direction, la même longueur, même sens	la même direction, la même longueur, de sens contraires	la même longueur, même sens, des directions différentes
5	CIV est un triangle rectangle en I. D'après la propriété de Pythagore	$CI^2 = CV^2 + VI^2$	$CV^2 = CI^2 + VI^2$	$VI^2 = CV^2 + CI^2$

$\boxed{EXERCICE\ 3}$ (3 points)

On donne les ensembles $E =]\leftarrow; 3]$ et $F = [-2; 8]$

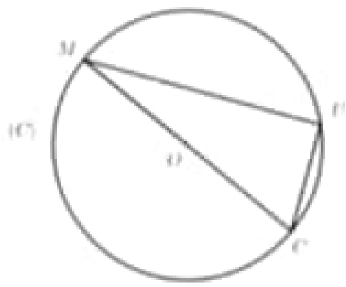
1) Représente les intervalles E et F sur une même droite graduée.
2) Ecris plus simplement
   a) $E \cup F$
   b) $E \cap F$

$\boxed{EXERCICE\ 4}$ (3 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur, (C) est le cercle de diamètre $[MC]$ et U un point de (C).

On donne $CM = 6$ et $MU = 2\sqrt{5}$.



1) Justifie que CMU est un triangle rectangle.
2) Montre que $\cos\widehat{CMU} = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
3) A l'aide de l'extrait de la table trigonométrique, encadre $mes\widehat{CMU}$ par deux nombres entiers consécutifs

$a°$	40	41	42	43	44	45	46	47	48
$\cos a°$	0,766	0,755	0,743	0,731	0,719	0,707	0,695	0,682	0,669
$\sin a°$	0,642	0,656	0,669	0,682	0,695	0,707	0,719	0,731	0,743

$\boxed{EXERCICE\ 5}$ (6 points)

On donne les nombres réels suivants : $A = \frac{1+\sqrt{2}}{4-3\sqrt{2}}$ et $B = 7\sqrt{2} - 10$

1) Justifie que $A = -\frac{10+7\sqrt{2}}{2}$
2) a) Justifie que $A \times B = 1$
   b) Déduis-en que A et B sont inverses l'un de l'autre
3) a) Compare $7\sqrt{2}$ et 10
   b) Déduis-en que $7\sqrt{2} - 10$ est négatif
   c) Ecris $|7\sqrt{2} - 10|$ sans le symbole $|\,.\,|$

$\boxed{EXERCICE\ 6}$ (4 points)

Lors de ses recherches à la bibliothèque d'un établissement de la région du PORO, BAKARY élève en classe de troisième découvre un exercice dans lequel figurent les informations suivantes :

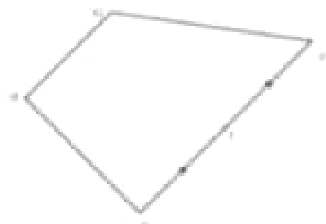
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur, on donne :

- $G(1; 6)$; $C(8; 5)$; $B(2; -1)$ et $BH = 4\sqrt{2}$
- I est le milieu du segment $[BC]$

Ayant présenté cet exercice à son camarade de classe ZIE, celui-ci affirme que $GI = BH$.

BAKARY sollicite ton aide pour vérifier si ZIE a raison.

1) Justifie que le point I a pour coordonnées $(5; 2)$.
2) Calcule GI
3) Dis si ZIE a raison. Justifie ta réponse.



EXAMEN BLANC REGIONAL
CORRECTION ET BAREME

Coefficient : 3
Durée : 2 h

NB : ***Dans ce barème, on attribuera la totalité des points à toute autre méthode correcte***

Exercice 1 (2 points)

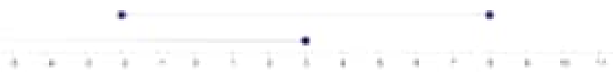
1-VRAI 2-VRAI 3-FAUX 4-FAUX .... **4×0,5pt**

Exercice 2 (2 points)

1-C 2-A 3-C 4-B .... **4×0,5pt**

Exercice 3 (3 points)

1) Représentation



...2×0,5pt

2) a) $E \cup F =]\leftarrow; 8]$ **1pt**
   b) $E \cap F = [-2; 3]$ **1pt**

Exercice 4 (3 points)

1) Le triangle CMU est inscrit dans le cercle $(\mathcal{C})$ et son côté $[CM]$ est un diamètre du cercle $(\mathcal{C})$.
   Donc CMUest un triangle rectangle en U. **1pt**

2) $cos\widehat{CMU} = \frac{MU}{CM}$ **0,5pt**

3) $cos\widehat{CMU} = \frac{2\sqrt{5}}{6}$ **0,5pt**

   $cos\widehat{CMU} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

4) On a $cos\widehat{CMU} = \frac{\sqrt{5}}{3} = 0,745$
   D'où $0,743 < 0,745 < 0,755$.. **0,5pt**
   $cos42° < cos\widehat{CMU} < cos41°$
   Donc $41° < mes\widehat{CMU} < 42°$ **0,5pt**

Exercice 5 (6 points)

1) $A = \frac{1+\sqrt{2}}{4-3\sqrt{2}}$

   $A = \frac{(1+\sqrt{2})(4+3\sqrt{2})}{(4-3\sqrt{2})(4+3\sqrt{2})}$ **0,5pt**

   $A = \frac{4+3\sqrt{2}+4\sqrt{2}+6}{4^2-(3\sqrt{2})^2}$ **0,5pt**

   $A = \frac{10+7\sqrt{2}}{16-18}$ **0,5pt**

   $A = \frac{10+7\sqrt{2}}{-2}$

   $A = -\frac{10+7\sqrt{2}}{2}$

2) a) $A \times B = -\frac{10+7\sqrt{2}}{2} \times (7\sqrt{2} - 10)$

$A \times B = -\frac{(10+7\sqrt{2})(7\sqrt{2}-10)}{2}$ **0,5pt**

$A \times B = -\frac{(7\sqrt{2})^2 - 10^2}{2}$

$A \times B = -\frac{98-100}{2}$ **0,5pt**

$A \times B = -\frac{-2}{2}$ **0,5pt**

$A \times B = 1$

b) On a $A \times B = 1$ donc A et B sont deux nombres inverses l'un de l'autre. **0,5pt**

3) a) On a $(7\sqrt{2})^2 = 98$ et $10^2 = 100$ **0,5pt**

D'où $(7\sqrt{2})^2 < 10^2$

Donc $7\sqrt{2} < 10$ **0,5pt**

b) on a $7\sqrt{2} < 10$ d'où $7\sqrt{2} - 10 < 0$ **0,5pt**

Donc $7\sqrt{2} - 10$ est négatif

c) $7\sqrt{2} - 10$ est négatif donc $|7\sqrt{2} - 10| = -(7\sqrt{2} - 10) = 10 - 7\sqrt{2}$ **1pt**

Exercice 6 (4 points)

1) on a $I\left(\frac{2+8}{2}; \frac{-1+6}{2}\right)$ **1pt**

donc $I(5; 2)$

2) On a $GI = \sqrt{(5-1)^2 + (2-6)^2}$ **1pt**

$$\left.\begin{aligned} GI &= \sqrt{4^2 + (-4)^2} \\ &= \sqrt{32} \end{aligned}\right\}$$ **0,5pt**

$$\left.\begin{aligned} GI &= \sqrt{2 \times 16} \\ GI &= 4\sqrt{2} \end{aligned}\right\}$$ **0,5pt**

On a $GI = 4\sqrt{2}$ or $BH = 4\sqrt{2}$ d'où $GI = BH$ **0,5pt**

3) Donc ZIE a raison. **0,5pt**