BEPC BLANC
SESSION MARS 2024

Coefficient : 3
Durée : 2h

MATHEMATIQUES

Prof.: M.TEHUA

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

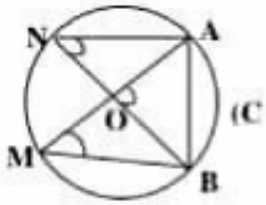
EXERCICE 1

Pour chaque affirmation une seule est juste. Ecrire sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la réponse juste. ***Exemple : 1- C***

	Affirmations	A	B	C
1	Les solutions de l'équation (E) : $(4x+1)(3-x) = 0$ sont…	$\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$	4 et 3	$-\frac{1}{4}$ et 3
3	MNP est un triangle rectangle en N, le rapport $\frac{MN}{MP}$ est égale à…	tan $\widehat{MPN}$	cos $\widehat{MPN}$	sin $\widehat{MPN}$
4	La fraction rationnelle $\frac{2x-3}{x+2}$ existe si et seulement x est différent de…	-2	$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{2}$
6	$\sqrt{16+20}$ est égale à…	6	4	5
7	L'écriture simplifié de $F=\sqrt{\frac{9}{4}}+\sqrt{\frac{16}{4}}$ égale à	$\frac{5}{4}$	$\frac{7}{2}$	3
9	La valeur de $(x-1)^2-16$ pour $x=0$ est…	-17	0	-15

EXERCICE 2

A, B, M et N sont des points du cercle (C) de centre o.



1. Recopie puis compète avec **mes $\widehat{AMB}$** ou **mes $\widehat{AOB}$** chacune des égalités suivante :

a) 2 mes $\widehat{AMB}$ =……

b) mes $\widehat{ANB}$ =……

2. Recopie puis complète la propriété ci-dessous en utilisant l'un des trois mots suivants : **isocèle, rectangle ou équilatéral** et avec l'un des points suivants : **A, B ou N.** « Si N est un point du cercle (C) et $[BN]$ un diamètre de ce cercle, alors le triangle ANB est……en…… ».

EXERCICE 3

On donne les nombres réels A et B tels que : $A = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$ *et* $B = 5\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$.

1. Justifie que $A = 2 + \sqrt{3}$.
2. a) Détermine le signe de B.

   b) Calcule B^2 et déduis-en une écriture simple de $D = \sqrt{78 - 40\sqrt{6}}$.
3. On donne : $1{,}414 < \sqrt{2} < 1.415$ *et* $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}732$.

   Encadre B par deux décimaux consécutifs d'ordre 3.

EXERCICE 4

On donne : $A = (2x-3)^2 - 5(1-x^2)$; $B = (2x-3)^2 - 5(1-x^2) - 9x^2$ et $R = \frac{B}{6x^2+10x-4}$.

1. a) Justifie que $A = (3x-2)^2$ puis déduis-en que $B = -4(3x-1)$
   b) Développe et réduis $(3x-1)(2x+4)$.
2. a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles R existe puis simplifie R.
   b) Justifie que : $R = -\frac{2}{x+2}$.
   c) Calcule la valeur de R pour $x = \sqrt{2}$.

EXERCICE 5

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.
2. Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
3. Calcule les distances AB et AC.

EXERCICE 6

A l'occasion de la fête de Noel, un père remet la somme de soixante-quatre mille francs à ses trois enfants pour s'acheter leurs cadeaux. Il les informe que le partage se fait de la manière suivante :

L'aîné a neuf mille francs de plus que le benjamin et le cadet a cinq mille francs de moins l'aîné. Le benjamin en classe de $3^{ème}$ est chargé de faire le partage. Il soumet le problème à ses camarades de classe afin de savoir si sa part suffit à acheter son cadeau qui coute seize mille francs. On désigne par x la part du benjamin.

1. Exprime la part de l'aîné en fonction de x.
2. Exprime la part du cadet en fonction de x.
3. Justifie que : $3x + 13000 = 64000$.
4. Détermine x, la part du benjamin.
5. Pourra-t-il acheter son cadeau ? Justifie ta réponse.