

BEPC BLANC REGIONAL
SESSION AVRIL 2023

Coefficient : 3
Durée : 2H

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.

L'usage de la calculatrice scientifique est autorisée

EXERCICE 1 : (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule réponse est juste.

Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de la ligne suivi de la lettre correspondant à la réponse juste.

Exemple : 4-D

N°	Questions	Réponses			
		A	B	C	D
1	$] \leftarrow; 2] \cap [-2; 5] =$	$[-2; 2]$	$\{-2\}$	$] \leftarrow; 2]$	$[-2; 5]$
2	L'amplitude de l'intervalle $] -7; 12]$ est :	-3	19	12	5
3	Le centre de l'intervalle $[-1; 3]$ est :	-1	0	1	2
4	L'équation $x^2 = 4$ a pour ensemble de solutions	$\{0; 3\}$	$\{-2; -2\}$	$\{2; 3\}$	$\{2; -2\}$

EXERCICE 2 : (2points)

Recopie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de **Vrai** si elle est vraie ou de **Faux** si elle est fausse.

- 1) EFG est un triangle, si $EF^2 + EG^2 = FG^2$ alors le triangle EFG est rectangle en E .
- 2) Dans un triangle RST rectangle en T , $\tan \widehat{TRS} = \frac{TR}{TS}$
- 3) A, B, C et D étant quatre points distincts du plan, si $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{DC}$ alors les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ sont non colinéaires.
- 4) ACE est un triangle. B et D sont deux points tels que $B \in (AC)$ et $D \in (AE)$.
 Si $(BD) \parallel (CE)$, alors $AE = \frac{AC \times AD}{AB}$

EXERCICE 3 : (3 points)

On donne les expressions littérales suivantes : $E = (2x - 1)^2 - 16$ et $F = \frac{(2x-1)^2 - 16}{(2x+3)(x-2)}$

- 1) Justifie que $E = (2x - 5)(2x + 3)$.
- 2) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles, F existe.
- 3) Lorsque F existe, justifie que $F = \frac{2x-5}{x-2}$.
- 4) Calcule la valeur numérique de F pour $x = \frac{1}{2}$.

EXERCICE 4 : (3 points)

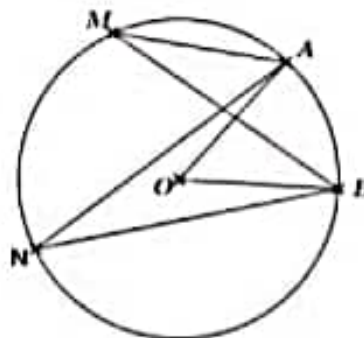
L'unité de longueur est le centimètre.

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

- (C) est un cercle de centre O ;
- A, B, M et N sont des points de (C)

On donne : $\text{mes } \widehat{AOB} = 60^\circ$

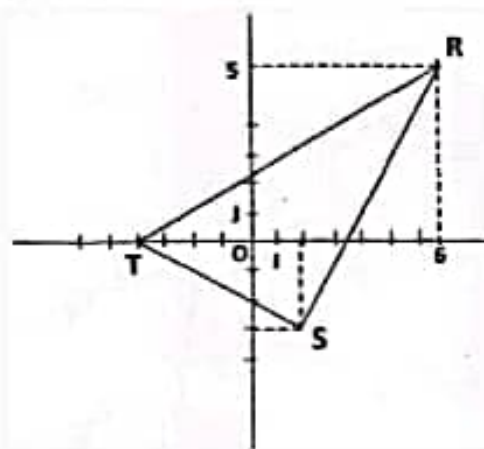
- 1) Justifie que $\text{mes } \widehat{AMB} = 30^\circ$
- 2) Déduis - en $\text{mes } \widehat{ANB}$.



EXERCICE 5 : (5 points)

Sur la figure si contre, (O, I, J) est un repère orthonormé. On donne les points $R(6; 5)$, $S(2; -3)$; $T(-4; 0)$ et $RT = 5\sqrt{5}$.

- 1) Justifie que les vecteurs $\overrightarrow{SR}$ et $\overrightarrow{ST}$ ont pour couples de coordonnées respectives $(4; 8)$ et $(-6; 3)$.
- 2) Démontre que le triangle RST est rectangle en S.
3. a) Justifie que $SR = 4\sqrt{5}$ puis démontre que $\sin \widehat{RTS} = \frac{4}{5}$.
- b) Déduis-en un encadrement de $\text{mes } \widehat{RTS}$ par deux nombres entiers consécutifs.



Extrait de la table trigonométrique

a°	52	53	54	55
$\cos a^\circ$	0,616	0,602	0,588	0,574
$\sin a^\circ$	0,788	0,779	0,809	0,819

EXERCICE 6 (4 points)

Un club de gymnastique dans la région de Séguéla propose, pour l'utilisation de ses installations, les deux tarifs suivants :

TARIF A : 850 F par séance.

TARIF B : abonnement annuel de 10 000 F, puis 400 F par séance.

Le père d'un élève de 3^e désire que son fils soit un sportif professionnel plus tard, pour cela, il prévoit un budget annuel de 34 000 F pour l'utilisation des installations de ce club par son fils. Il veut savoir lequel de ces deux tarifs est avantageux pour lui.

- 1) Exprime, en fonction du nombre x de séances annuelles
 - a. Le prix P_A pour un utilisateur ayant choisi le tarif A .
 - b. Le prix P_B pour un utilisateur ayant choisi le tarif B.
- 2) Détermine pour chaque tarif, le nombre de séance que cet élève pourra effectuer dans l'année avec le budget de son père.
- 3) Dis lequel de ces deux tarifs est avantageux pour ce père.