

| | |
|---|------------------------------|
|  | TEST B |
| | MATHÉMATIQUES |
| | EN DATE DU 29/11/2023 |
| | S 5 FR 6 PÉRIODES |
| | DURÉE 1h30 |
| PROFESSEURS Me.Duroyon - M.Amri M.Avignon - M.Picaud | |

| | | | |
|--------------|----------------------|-----------------|--|
| NOM : | | Prénom : | |
| /36 | Commentaire éventuel | Signature | |

SUJET SANS CALCULATRICE

- Lors de la correction, il sera tenu compte du soin et de la qualité de la rédaction.
- Les réponses doivent figurer au recto de chaque page dans les espaces prévus à cet effet.
- Aucune calculatrice n'est autorisée.
- Ce sujet comporte 4 questions.

Barème :

| | | |
|-------|----|--------|
| Q 1 : | 8 | points |
| Q 2 : | 12 | points |
| Q 3 : | 8 | points |
| Q 4 : | 8 | points |

Ecrire le plus simplement possible les réels suivants :

$$A = \frac{25 \times (10^{-2})^5 \times 144}{12 \times 75 \times 10^{-8}}$$

$$B = \sqrt[3]{9} \times \sqrt[5]{81}$$

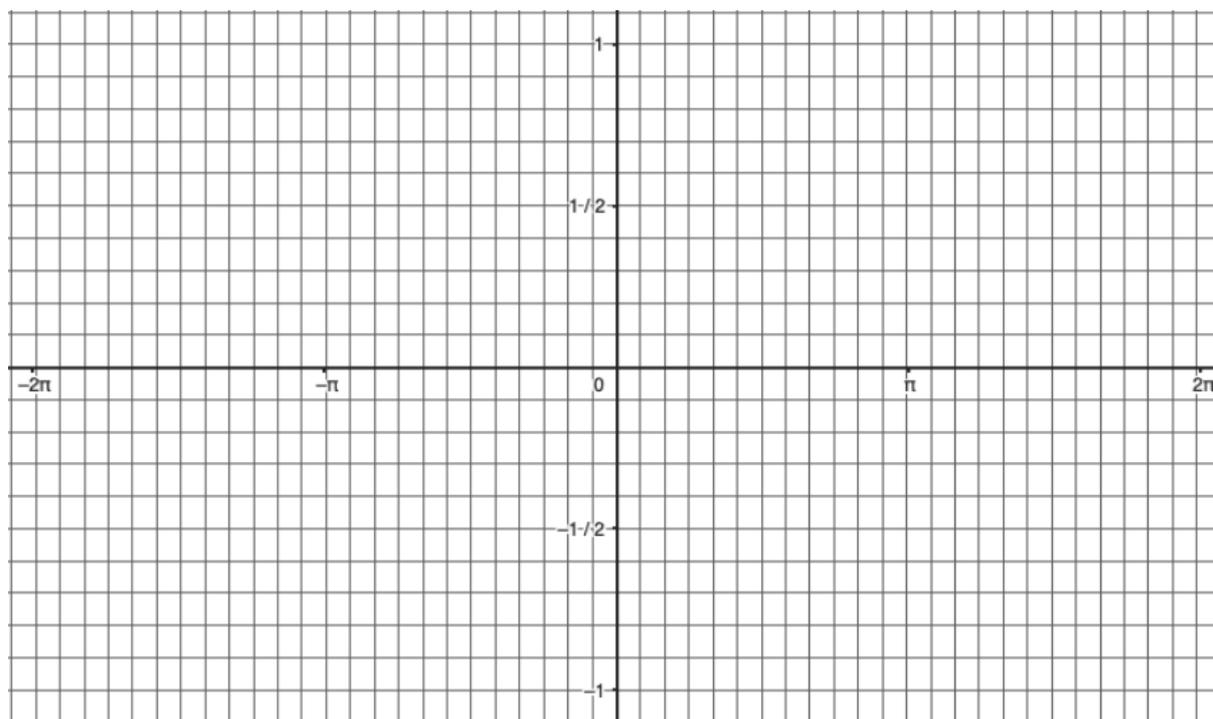
$$C = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$$

$$D = \sqrt[4]{\frac{16a^8}{b^{-16}}}$$

1. **Compléter** le tableau suivant :

| | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------------------|------------------|------------------|-----|-----------------|-----------------|------------------|
| x | $-\pi$ | $-\frac{3\pi}{4}$ | $-\frac{\pi}{3}$ | $-\frac{\pi}{4}$ | 0 | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\pi}{2}$ | $\frac{2\pi}{3}$ |
| $\sin(x)$ | | | | | | | | |

2. **Représenter** graphiquement la fonction sinus sur $[-\pi; \pi]$ dans le repère ci-dessous sachant que : $\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,7$ et $\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,9$



3. **Expliquer** sans la représenter comment étendre le tracé de la fonction sinus sur \mathbb{R} .

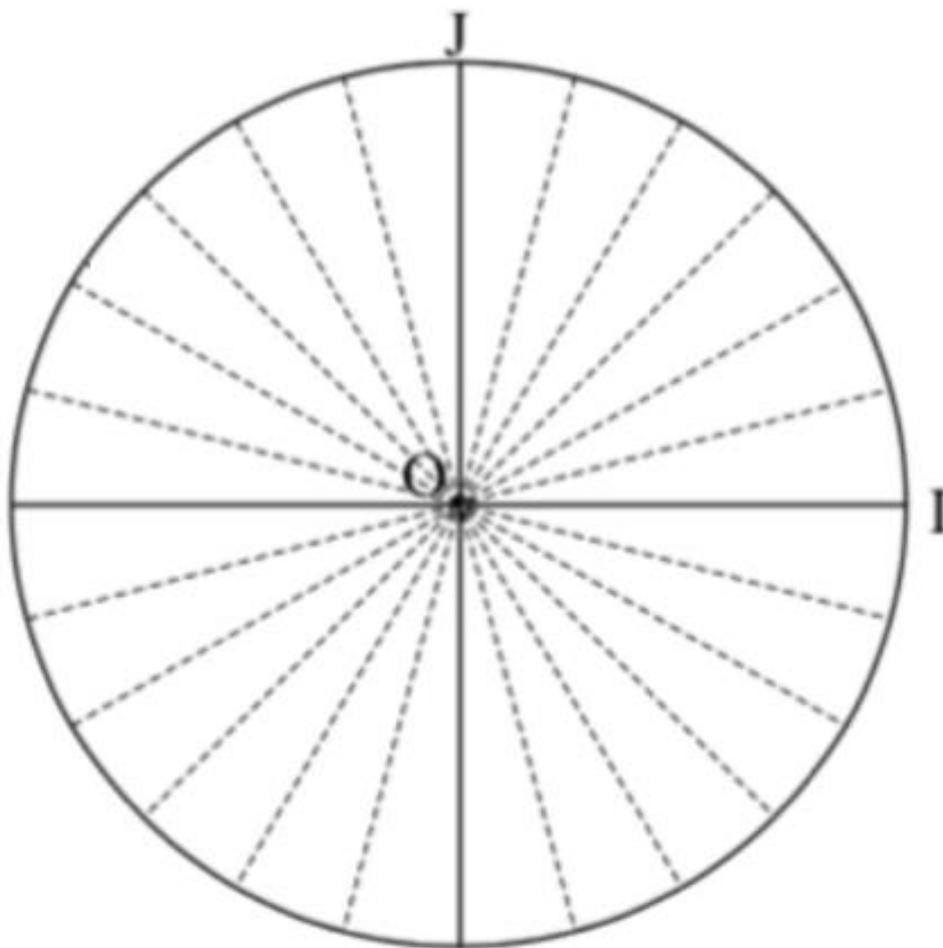
4. Soient les angles suivants : $\hat{A} = \frac{28\pi}{3}$; $\hat{B} = \frac{29\pi}{4}$; $\hat{C} = \frac{-9\pi}{2}$.

Donner la mesure des angles \hat{A} , \hat{B} et \hat{C} appartenant à $]-\pi; \pi]$ modulo 2π et les placer sur le cercle trigonométrique ci-dessous.

$$\hat{A} = \frac{28\pi}{3} =$$

$$\hat{B} = \frac{29\pi}{4} =$$

$$\hat{C} = \frac{-9\pi}{2} =$$



Partie 1

Soient les points $A(1 ; -2)$ $B(0 ; m)$ $C(6 ; -1)$

Trouver le réel m pour que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} soient dépendants.

Partie 2

Dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les vecteurs :

$$\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j} \text{ et } \vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$$

Exprimer le vecteur $\vec{w} = -\vec{i} + 2\vec{j}$ comme combinaison linéaire de: \vec{a} et \vec{b} c'est-à-dire sous la forme $(\vec{w} = x\vec{a} + y\vec{b})$

Partie 1 :

Soit la série statistique suivante :

| | | | |
|-------|---|---|----|
| x_i | 4 | 8 | 10 |
| n_i | 1 | 3 | 2 |

Calculer la moyenne et l'écart type de la série ci-dessus.

Partie 2 :

Un professeur calcule la moyenne et l'écart type de ses élèves à un test.

Il obtient une moyenne de 5 sur 10 et un écart type de 1 pour **la classe A**.

Dans une autre **classe B**, il obtient une moyenne de 5 sur 10 et un écart-type de 3 sur ce même test.

1. **Commenter** la différence des paramètres pour ces deux classes.

2. Conscient que son test était très ambitieux pour la **classe A**, il souhaite faire bénéficier ses élèves d'un traitement de faveur. Il hésite entre :

- a) Augmenter toutes les notes de 1,5 points ;
- b) Multiplier toutes les notes par 1,3.

Calculer la moyenne et l'écart type pour chacun de ces procédés.