

**2023–2024**

DEVOIR DE CLASSE N°2 (2^{nde} C₁)

Ce devoir comporte trois pages numérotées $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{3}$.

Pour ce devoir, la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements prendront une part prépondérante dans l'appréciation de la copie.

EXERCICE 1 (4 points)

Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. Exemple : **1– D**

	A	B	C
1. $\forall x \in \mathbb{R}, x ^{12} = \dots$	$x^{11} x $	x^{12}	Aucune réponse
2. $\forall x \in \mathbb{R}, x ^{13} = \dots$	x^{13}	$x^{12} x $	Aucune réponse
3. Le minimum de l'ensemble $\mathbb{Z} \cap [-\frac{5}{4}; \pi]$ est ...	$-\frac{5}{4}$	-1	0
4. Le maximum de l'ensemble $\mathbb{Z} \cap [-\frac{5}{4}; \pi]$ est ...	$3,14$	3	π

EXERCICE 2 (4 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, réponds par V si elle vraie ou par F si elle est fausse.

Exemple : **5– F**

- Pour tous nombres réels α et β , on a toujours $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$.
- Pour tout nombre réel λ , si $\lambda \in [-\pi; \pi]$, alors $|\lambda| \leq \pi$.
- Pour tous nombres réels x , a et γ ($\gamma > 0$), les solutions de l'équation $|x + a| = \gamma$ sont : $-(a + \gamma)$ et $\gamma - a$.
- Le maximum d'un ensemble lorsqu'il existe est le plus grand des majorants de cet ensemble.

EXERCICE 3 (6 points)

Sur la feuille annexe, le cercle ($\mathcal{C}$) de centre A est tangent aux droites (Δ) et (Γ).

- En utilisant une translation, construis un cercle ($\mathcal{C}'$) passant par K et tangent aux droites (Δ) et (Γ).
- Explique ta méthode.

EXERCICE 4 (6 points)

Lors d'une expérience, un chercheur soumet un solide à trois forces $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ et $\vec{F}_3$ tels que $\vec{F}_1 \perp \vec{F}_2$ (voir feuille annexe).

Les résultats de l'expérience indiquent que :

- $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$;
- $\|\vec{F}_1\| = \|\vec{F}_2\| = 3\sqrt{2} \text{ N}$.

Il désigne par β l'angle déterminé par $\vec{F}_1$ et $\vec{F}_3$.

Le chercheur estime que l'expérience est réussie si $\|\vec{F}_3\| > 5 \text{ N}$ et $130^\circ < \beta < 140^\circ$.

Ton ami Anzoumana affirme qu'au vu de ces résultats, cette expérience est réussie.

A l'aide d'une production argumentée, vérifie cette affirmation de ton ami Anzoumana.

Le désespoir renonce mais l'espoir n'abandonne jamais.

