

Année scolaire : 2025-2026



Coefficient : 2

Durée : 2 heures

Niveau : Seconde C

CE : Mathématiques

DEVOIR DE NIVEAU

MATHEMATIQUES

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

EXERCICE 1 (3 points)

Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. **Exemple : 5-B**

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. L'ensemble de solutions de l'équation : $ x + 1 = 2$ est ...	$\{-3 : 1\}$	$\{-1 : 3\}$	Aucune réponse
2. L'ensemble de solutions de l'équation : $ x - 3 = -7$ est ...	$\{10 : 4\}$	\emptyset	$\{-10 : -4\}$
3. Une solution de l'inéquation : $ x + 1 < 2$ est ...	-3	-1	0
4. Pour tout nombre réel x , on a : $ x ^5 = \dots$	x^5	$-x^5$	$ x x^4$

EXERCICE 2 (3 points)

Ecris sur ta copie le numéro de la ligne suivi de la lettre correspondante à la réponse juste.

Exemple : 5-A

N°	Affirmations	A	B	C
1	Pour tout vecteur \vec{u} du plan et pour un réel négatif α , $\ \alpha\vec{u}\ =$	$\alpha\ \vec{u}\ $	$\ \vec{u}\ $	$ \alpha \ \vec{u}\ $
2	\vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si et seulement si	$\det(\vec{u}; \vec{v}) = 0$	$(\vec{u}; \vec{v})$ est une base	$\det(\vec{u}; \vec{v}) \neq 0$
3	Dans une base $(\vec{u}; \vec{v})$ orthonormée si $\vec{w} = \mu\vec{u} + \theta\vec{v}$, alors $\ \vec{w}\ =$	$\sqrt{\mu^2} + \sqrt{\theta^2}$	$\sqrt{\mu + \theta}$	$\sqrt{\mu^2 + \theta^2}$
4	Le triplet $(o; \vec{u}; \vec{v})$ où o est un point et $(\vec{u}; \vec{v})$ non une base de \mathcal{V}	Est un repère	Une base	Ni une base, ni un repère

EXERCICE 3 (5 points)

1) Résoudre algébriquement dans \mathbb{R} les équations et les inéquations suivantes :

a) $|2x - 6| = 4$; b) $|x + 5| = 3$; c) $|x - 6| = -5$; d) $|x - 2| \geq -2$; e) $|x - 7| < -3$; f)

$$|x - 3| < 5$$

2) Soient x et y deux nombres réels strictement positifs tels que $x < y$. On pose $a = \frac{x+y}{2}$; $g = \sqrt{xy}$
et $h = \frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}$

- a) Démontrer que $x < h$ et $a < y$.
- b) Démontrer que $g < a$.

EXERCICE 4 (5points)

ABC est un triangle.

- 1) Place les points D et E tels que : $\overrightarrow{AD} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.
- 2) a- Exprime le vecteur \overrightarrow{AE} en fonction des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}
b- Déduis-en un nombre réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{AE}$.
c- Conclue que les points A, D et E sont alignés.

EXERCICE 5 (4points)

Dans le cadre de la préparation de leur devoir de fin du premier trimestre en mathématiques, un groupe d'élèves d'une classe 2^{nde}C du Collège Montherlant Adjamé découvre dans leur manuel l'énoncé tel qu'écrit en gras : « **On appelle nombre d'or le nombre $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$** »

Après avoir bien examiné l'énoncé, Ando l'un des élèves affirme que $\varphi^2 = \varphi + 1$.

En utilisant leurs, ils doivent vérifier si leur camarade a raison ou pas.

A l'aide d'une production argumentée et d'une bonne illustration, dis si Ando a raison.