

ANNEE SCOLAIRE : 2025-2026

1er TRIMESTRE

Niveau : 1<sup>re</sup> D



Humilité - Discipline - Travail  
Groupe Scolaire Les Figuiers  
Le Collège Le Figuier

DUREE : 02 Heures

DATE : 27 Octobre 2025

**DEVOIR DE NIVEAU DE MATHÉMATIQUES**

**Exercice 1 (02 Points)**

Pour chaque affirmation du tableau, une seule réponse est juste. Exemple : 7-c

N°	Affirmations	Réponses
1	Toute équation du second degré dont le discriminant est strictement négatif :	a) n'admet pas de solutions b) admet une solution unique c) admet deux solutions distinctes
2	Soit $a$ et $b$ deux nombres réels $\cos(a + b) =$	a) $\cos a \cos b - \sin a \sin b$ b) $\sin a \sin b - \cos a \cos b$ c) $\sin a \sin b + \cos a \cos b$
3	Si le polynôme $ax^2 + bx + c$ admet deux zéros distincts, alors leur somme $S$ et leur produit $P$ sont tels que :	a) $S = \frac{b}{a}$ et $P = \frac{c}{a}$ b) $S = -\frac{b}{a}$ et $P = \frac{c}{a}$ c) $S = \frac{b}{c}$ et $P = -\frac{c}{a}$
4	Si $k > 0$ , alors $(k\vec{u}, \vec{v})$ égale à	a) $(\vec{u}, \vec{v})$ b) $(\vec{u}, \vec{v}) + \hat{\pi}$ c) $-(\vec{u}, \vec{v})$

**Exercice 2 (02 Points)**

Réponds par Vrai ou Faux à chacune des affirmations suivantes :

- 1- Une équation du second degré admet au plus deux solutions
- 2-  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$
- 3- Si  $x_1$  et  $x_2$  sont les solutions d'une équation du second degré alors ils sont solutions de l'équation  $-x^2 + Sx - P = 0$  où  $S = x_1 + x_2$  et  $P = x_1 \times x_2$ .
- 4-  $\cos^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$

**Exercice 3 (05 Points)**

Soient  $A$  et  $B$  deux points du plan tels que  $AB = 4\text{cm}$ .

- 1- Construis le point  $C$  tel que  $\text{mes}(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\pi}{4}$  et  $AB = AC$
- 2- Construis le point  $D$  tel que  $ACD$  soit triangle équilatéral et  $\text{mes}(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CD}) = -\frac{\pi}{3}$
- 3- Construis le point  $E$  tel que  $\text{mes}(\overrightarrow{DE}, \overrightarrow{DC}) = \frac{11\pi}{12}$  et  $DE = 3\text{cm}$
- 4- Démontre que les droites  $(AB)$  et  $(DE)$  sont parallèles

#### **Exercice 4 (06 Points)**

1- Résous les équations et inéquations ci- dessous

a-  $\sqrt{-x^2 + 5x - 6} = 2x - 1$

b-  $\sqrt{3-x} \leq x + 2$

2- Résous le système d'équations suivant :  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}$ .

3- Calcule en fonction de  $\sin x$  et  $\cos x$  l'expression suivante :

$$A(x) = \cos(3\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin\left(-\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

4- On définit un nombre réel  $x$  par :  $\cos(x) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$  et  $0 < x < \frac{\pi}{2}$

a- Calcule  $\cos(2x)$

b- Déduis-en la valeur de  $x$

#### **Exercice 5 (05 Points)**

Lors d'un cours dans une classe de 1D, un professeur de physique dessine la figure ci-dessous au tableau. Il affirme que la portée  $P = OA$  d'un point lancé dans le vide avec une vitesse

initiale  $v_0$  et un angle d'élévation  $\theta$  est donnée par :  $P = \frac{v_0 \sin(2\theta + \frac{\pi}{3})}{g}$  où  $g$  est l'accélération de la pesanteur. Pour une vitesse initiale donnée il veut déterminer la valeur de l'angle  $\theta$  pour laquelle la portée est maximale sachant que la portée est maximale lorsque  $\sin(2\theta + \frac{\pi}{3}) = 1$ .

En utilisant tes connaissances mathématiques, aide ce professeur de physique.

