

DEVOIR de Mathématiques (1h30)
(Calculatrice autorisée)

I/ Valeurs absolues. (8 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par : $f(x) = |x + 1| + |1 - 2x| - 2x - 3$.

1°) Déterminer les valeurs exactes de $f(-3/2)$ et $f(\pi)$.

2°) Écrire les différentes expressions de $f(x)$, sans le symbole valeur absolue, en fonction de x à l'aide d'un tableau. (Penser à vérifier le tableau avec les valeurs du 1°)

3°) Tracer la courbe (C_f) représentative de f , dans un repère orthonormal.

4°) Résoudre l'équation $f(x) = 1$ puis vérifier les solutions sur le graphique.

5°) Résoudre l'inéquation $f(x) \leq 0$ puis vérifier les solutions sur le graphique.

II/ Mesure principale. (3 points)

Donner, en justifiant, la mesure principale des angles suivants :

$$\alpha = \frac{66\pi}{7} \qquad \beta = -\frac{33\pi}{4}$$

III/ Angles associés. (4,5 points)

Sachant que : $\sin \frac{7\pi}{8} = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$,

1°) Calculer la valeur exacte de $\cos \frac{7\pi}{8}$.

2°) En déduire les valeurs exactes de : $\cos \frac{\pi}{8}$, $\sin \frac{\pi}{8}$, $\cos \frac{3\pi}{8}$ et $\sin \frac{3\pi}{8}$.

IV/ Equation. (4,5 points)

Résoudre dans \mathbf{R} , puis dans $]-\pi : \pi]$ l'équation : $2 \sin(3x) + 1 = 0$.