

Lycée public 3 de Sikasso

Comité d'Animation Pédagogique de Mathématiques

Composition de la deuxième période**Epreuve de :** Mathématiques**Série :** 11^e sciences**durée :** 3h.**Exercice 1 :** 3,5points

- 1) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\sqrt{2x-1} = x+2$. (1pt)
- 2) Résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $\sqrt{2x-1} \leq x+2$. (1pt)
- 3) Résous dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ xy = -6 \end{cases} \quad . (1,5pts)$$

Exercice 2 : 9,5 points**Partie I :** 6 points

- 1) Détermine en radian une valeur de α vérifiant la condition indiquée dans chaque cas :

$$a) \begin{cases} \cos \alpha = \frac{-1}{2} \\ \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases} ; (1pt) \quad b) \begin{cases} \cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \quad (1pt).$$

- 2) Résous dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

- a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (1pt) ;
- b) $2\cos^2 \alpha - 5\cos \alpha + 2 = 0$ (1,5pt) ;
- c) $\cos \alpha - \sqrt{3}\sin \alpha = -1$ (1,5pt)

Partie II : (3,5points) x et y sont deux nombres réels éléments de l'intervalle $]0; \frac{\pi}{2}[$ On donne $\cos x = \frac{1}{3}$, $\sin y = \frac{2}{5}$.

- 1) Calcule $\sin x$ et $\cos y$. (1pt)
- 2) Calcule $\sin(x+y)$ et $\cos(x+y)$. (1pt)
- 3) $\sin 2x$, $\cos 2x$ et $\sin \frac{x}{2}$. (1,5pt)

Problème : 7,5 pointsSoit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x+1}{x^2-1}$.

- 1) Détermine l'ensemble de définition D_f de f sous forme de réunion d'intervalles. (1pt)

- 2) Calcule les limites suivantes :

$$a) \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x); (0,5pt)$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x); (0,5pt)$$

$$c) \lim_{x \rightarrow -1} f(x); (1pt)$$

$$d) \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x); (1pt)$$

- 3) Étudie la continuité de f en 1 et -1. (1pt)

- 4) Justifie si f est prolongeable par continuité en 1 et -1. (2pts)