

Devoir de mathématiques

Exercice 1

- a) Représenter sur le cercle trigonométrique les angles $\frac{4\pi}{3}$ et $-\frac{5\pi}{6}$
- b) Donner les mesures principales des angles $\frac{13\pi}{4}$ et $-\frac{8\pi}{3}$

Exercice 2 Donner l'expression de la fonction dérivée f' des fonctions f suivantes (donner les expressions sous la forme d'une seule fraction).

- a) $f(x) = x + 2 + \frac{2}{2x + 3}$; b) $g(x) = (3x^2 - 3x + 17)^5$; c) $h(x) = x\sqrt{3x + 1}$

Exercice 3

1. On appelle f la fonction définie sur \mathbb{R} par l'expression $f(x) = x^3 - 3x - 4$.
- Etudier les variations de f , et dresser son tableau de variation.
 - Montrer que l'équation $f(x) = 0$ a une unique solution a sur \mathbb{R} et que $a \in [2; 3]$.
Donner un encadrement de a d'amplitude 10^{-2} .
2. On appelle g la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ par $g(x) = \frac{x^3 + 3x + 2}{x^2}$.
- Calculer la dérivée g' de g et montrer que $g'(x) = \frac{f(x)}{x^3}$ pour tout x de $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
 - En déduire les variations de g .
 - Montrer que $g(a) = 6\frac{a+1}{a^2}$. En déduire un encadrement de $g(a)$.