Accompagnement personnalisé
Vendredi 25 mars 2016

Exercice 1

Soir f la fonction définie sur IR par $f(x) = -\frac{1}{2}\cos(2x) - \sin x + 1$.

On note $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de f dans un repère orthogonale

[*Unités* : en abscisses : 3 cm pour 2π ; en ordonnées : 1 cm pour 1]

1. Étudier la périodicité et la parité de f.

2. Étudier les variations de f sur l'intervalle $[0 ; 2\pi]$.

3. Tracer la courbe représentative de f sur l'intervalle $[-2\pi ; 4\pi]$.

4. Donner une primitive de f sur IR.

5. Déterminer l'aire $\mathscr{A}$ du domaine délimité par $\mathscr{C}_f$, l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 0$ et $x = \pi$.

Exercice2

Calculer l'intégrale $I = \int_0^{\pi/4} \tan x \, dx$

Exercice 3

Résoudre dans IR l'équation (E) : $2\cos^2 x - 3\cos x - 2 = 0$

Exercice 4

Étudier les variations de la fonction F définie sur $]-\infty ; 1[$ par $F(x) = \int_{-1}^{x} \frac{e^t}{t-1} dt$.

Exercice 5

1. Montrer que pour tout $t \in [-\frac{\pi}{4} ; 0]$: $1 \leq \frac{1}{\cos t} \leq \sqrt{2}$

2. En déduire un encadrement de l'intégrale $I = \int_{-\pi/4}^{0} \frac{1}{\cos t} dt$.

Exercice 6

Un automobiliste doit franchir cinq carrefours successifs. La probabilité de franchir sans arrêt un carrefour est 0,65. On suppose les arrêts indépendants les uns des autres. X est la variable aléatoire égale au nombre d'arrêts.

1. Déterminer la loi de probabilité de X.
2. Calculer la probabilité que l'automobiliste s'arrête 3 fois.
3. Calculer la probabilité que l'automobiliste s'arrête au moins 3 fois.
4. Calculer l'espérance mathématique E(X) et l'écart type de X.