Suites
Fonctions circulaires

Exercice 1 Les mesures des côtés d'un triangle ABC forment trois termes consécutifs d'une suite arithmétique de raison $r = 1$.

Quelles doivent être les mesures de ces côtés pour que le triangle ABC soit rectangle ?

Exercice 2 (u_n) est une suite géométrique telle que $u_3 = -\dfrac{1}{8}$ et $u_6 = \dfrac{1}{64}$.

1. Calculer la raison q de cette suite.
2. Calculer u_{10}
3. Calculer $S = \displaystyle\sum_{k=1}^{10} u_k = u_1 + u_2 + \cdots + u_{10}$

Exercice 3 Soit f la fonction définie sur $\left[\dfrac{\pi}{3}; \pi\right]$ par $f(x) = x - 2\sin x$ et soit $\mathcal{C}$ la courbe représentative de f dans le repère orthonormal $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$ d'unité 4 cm.

1. Calculer pour tout $x \in \left[\dfrac{\pi}{3}; \pi\right]$: $f'(x)$
2. Déterminer un encadrement de $\cos x$ pour $x \in \left[\dfrac{\pi}{3}; \pi\right]$.
3. En déduire une encadrement de $f'(x)$ pour $x \in \left[\dfrac{\pi}{3}; \pi\right]$ puis les variations de f.
4. Montrer que l'équation $\sin x = \dfrac{x}{2}$ possède une solution unique α dans l'intervalle $\left[\dfrac{\pi}{3}; \pi\right]$
5. Déterminer un encadrement de α d'amplitude 10^{-2}.
6. Déterminer une équation de la tangente $\mathcal{T}_A$ à $\mathcal{C}$ au point A d'abscisse $\dfrac{\pi}{2}$.
7. Déterminer une équation de la tangente $\mathcal{T}_B$ à $\mathcal{C}$ au point B d'abscisse π.
8. Tracer $\mathcal{T}_A$, T_B puis $\mathcal{C}$.

Exercice 4 Résoudre l'équation $\sin \dfrac{3x}{2} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

Déterminer, parmi l'ensemble des solutions, celle qui sont dans l'intervalle $[0; 2\pi]$.