

EXERCICE N° 4 (5points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \cos(2x) - 1$

- 1) Montrer que f est périodique de période π
- 2) Dresser le tableau de variation de f sur $[0, \pi]$
- 3) Construire dans un repère orthonormé la courbe de f sur $[-\pi, \pi]$

4) Soit g la fonction définie par
$$\begin{cases} g(x) = \frac{f(x)}{x} & \text{si } x \in]0, \pi] \\ g(0) = 0 \end{cases}$$

- a) Montrer que g est continue en 0
- b) Montrer que g est dérivable en 0
- c) Ecrire l'équation de la tangente à la courbe de g au point d'abscisse 0

EXERCICE N°5 (4points)

Une urne contient une boule blanche, une rouge et trois boules noires

- 1) On tire une boule. Calculer la probabilité p_1 pour qu'il reste dans l'urne exactement deux couleurs
- 2) On tire successivement, et sans remise, deux boules. Calculer la probabilité p_2 pour qu'il reste dans l'urne exactement deux couleurs
- 3) On tire simultanément deux boules de l'urne

On désigne par X le nombre de couleur qui reste dans l'urne

- a. Déterminer la probabilité de chaque valeur de X
- b. Calculer la probabilité de l'événement $X > 1$