exercice 1

On considère la fonction $f : x \mapsto \dfrac{1}{2+\cos(x)}$.

1. Justifier que f est définie sur $\mathbb{R}$.
2. Calculer $f\left(\dfrac{\pi}{3}\right)$ et $f(-\pi)$.
3. Trouver deux réels m et M tels que pour tout réel x, $m \leqslant f(x) \leqslant M$.

exercice 2

On admet que les fonctions suivantes sont dérivables sur $\mathbb{R}$. Donner une expression de leur dérivée.

$f_1 : x \mapsto \cos(3x) + x$

$f_2 : x \mapsto \sin(x)\cos(x)$

$f_3 : x \mapsto \cos(e^x)$

$f_4 : x \mapsto (\sin(x))^3$

$f_5 : x \mapsto \dfrac{\sin(x)}{2+\cos(x)}$

$f_6 : x \mapsto \ln(1+\cos(x)^2)$

exercice 3

Pour tout réel x, on pose $f(x) = x + \cos(x)$.

1. Construire le tableau de variations de f en incluant les éventuelles limites en $-\infty$ et $+\infty$.
2. Donner l'équation de la tangente à la courbe de f à l'abscisse 0.

exercice 4

On considère la fonction $f : x \mapsto \dfrac{\sin(x)}{2+\cos(x)}$, définie sur $[0; 2\pi]$.

1. Justifier que f est dérivable sur $[0; 2\pi]$ et que pour tout réel $x \in [0; 2\pi]$, $f'(x) = \dfrac{1+2\cos(x)}{(2+\cos(x))^2}$.
2. Construire le tableau de variations de f sur $[0; 2\pi]$.