SOUID .N EXEMPLES ETUDE DE FONCTIONS 3 EME MATH

E

Soit la fonction $f : IR \longrightarrow IR$; $x \longrightarrow 2\cos x$.

1) Etudier et représenter graphiquement f .

2) Soit g la fonction définie sur IR par : $g(x) = \sqrt{3}\cos x - \sin x$.

a) Mettre g(x) sous la forme : $g(x) = r\cos(x-\varphi)$, où r et φ sont deux réels qu'on déterminera.

b) Montrer que (Cg) se déduit de (C_f) par une transformation géométrique qu'on déterminera.

c) Tracer alors (Cg) .

Exercice n°2:

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \dfrac{1-2\cos^2 x}{\sin(-2x-\frac{\pi}{3})}$.

1) Déterminer D_f et montrer que f est périodique de période π.

2) Etudier la fonction f sur $I_0 =]-\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}[\cap D_f$ et montrer que f est décroissante sur I_0 .

Dresser le tableau de variation de f .

3) Tracer la courbe (C_0) représentative de la restriction de f à I_0 .

4) Expliquer comment on peut obtenir la courbe représentative de f sur D_f.

Exercice n°3:

Soit f la fonction définie par $f(x)=\dfrac{\cos(2x)}{(1+\sin x)^2}$

1) Déterminer le domaine de définition D de f. Montrer que 2π est une période de f.

3) a) Montrer que la droite (Δ): $x = \dfrac{\pi}{2}$ est un axe de symétrie de (Cf).

b) En déduire qu'il suffit d'étudier f sur $]\dfrac{-\pi}{2}, \dfrac{\pi}{2}]$.

4) a) Montrer que pour tout $x \in$D, on a: $f'(x)=\dfrac{-2\cos x(1+2\sin x)}{(1+\sin x)^3}$.

b) Dresser le tableau de variation de f sur $]\dfrac{-\pi}{2}, \dfrac{\pi}{2}]$.

5) Tracer la partie de (Cf) relative à l'intervalle $]\dfrac{-\pi}{2}, \dfrac{\pi}{2}]$.