

**Exercice n° 1 ( 7 points)**

**Partie A /**

*la figure ci-contre est la représentation graphique d'une fonction f*

**Cocher la ou les bonnes réponses.**

1 / la domaine de définition de f est :

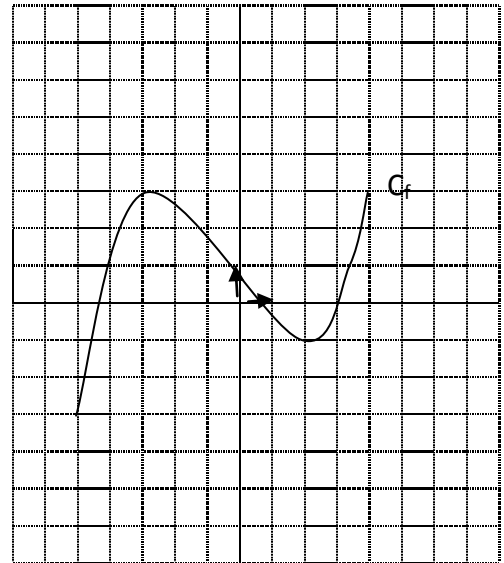
- [-5 ; 4]
- [-3 ; 3]
- [-5 ; 3]

2/ f(x) admet le minimum absolue

- 3
- 1
- 0

3/

- f(x) est minorée par -3
- f(x) décroissante sur [-2 0]
- f(x) = 1 admet trois solutions



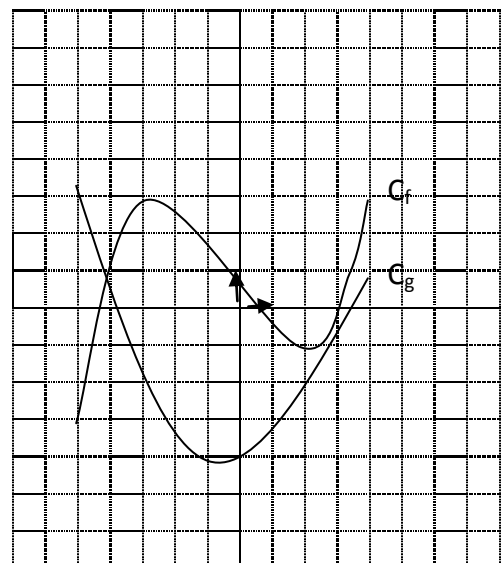
**Partie B**

1-Déterminer la domaine de définition de f(x) et g(x)

2- comparer f(x) et g(x)

3- résoudre dans

- $f(x) - g(x) < 0$
- $(x-2)(f(x)-g(x))=0$
- $(x-2)(f(x)-g(x))<0$



### **Exercice n° 2 ( 7 points)**

**A /**

1- Résoudre dans  $[0, \frac{\pi}{2}]$

$$\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

2- Résoudre dans  $\mathbb{R}$

$$\sin ( x - \frac{\pi}{3} ) = 0$$

**B/**

1- Montrer  $\cos ( a - \frac{\pi}{3} ) + \cos ( a + \frac{\pi}{3} ) = \cos a$

Soit  $A = \cos^2 a + \cos^2 ( a - \frac{\pi}{6} ) + \cos^2 ( a + \frac{\pi}{6} )$

Et  $B = \sin^2 a + \sin^2 ( a - \frac{\pi}{6} ) + \sin^2 ( a + \frac{\pi}{6} )$

2- Montrer que  $A - B = 2 \cos 2a$

### **Exercice n° 3 ( 6 points)**

On considère la suite  $(U_n)$  définie par :

$$\begin{cases} U_0 = 3 \\ U_{n+1} = \frac{2}{1+U_n} \end{cases} \quad \text{pour tout entier naturel } n .$$

1. Calculer  $u_1$  et  $u_2$ . La suite  $(U_n)$  est-elle arithmétique ? Géométrique ?

3. On considère la suite  $(V_n)$  définie pour tout entier naturel  $n$  par :

$$V_n = \frac{U_n - 1}{U_n + 2}$$

a) Calculer  $V_0, V_1$  et  $V_2$ . Démontrer que la suite  $V_{n+1} = -\frac{1}{2} \cdot V_n$

b) Exprimer  $V_n$  en fonction de  $n$ . déduire limite de  $V_n$

c) Exprimer  $U_n$  en fonction de  $V_n$ .

exercice n