

**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 :

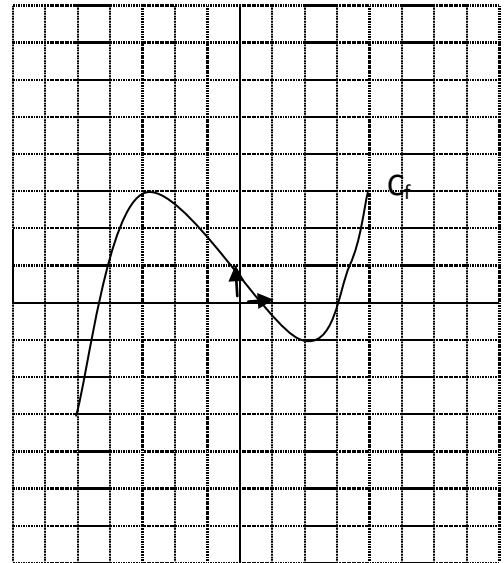
- ☐  $[-5 ; 4]$
- ☐  $[-3 ; 3]$
- ☐  $[-5 ; 3]$

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



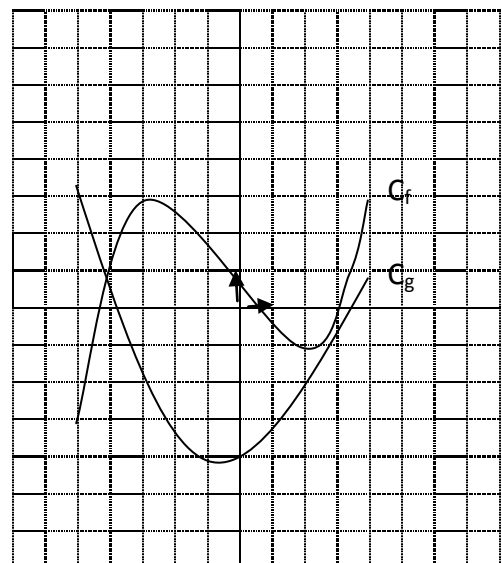
**Partie B**

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  $\mathbb{R}$

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

**B/**

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

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

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

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