

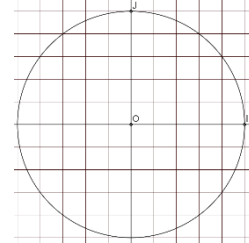
NOM : .....	Prénom : .....
-------------	----------------

Sujet 2
---------

**I. Trigonométrie**

**Exercice 1 : Cercle trigonométrique (Niveau 1)**

Placer sur le cercle trigonométrique ci-contre, les points E, F, G et H associés respectivement aux réels  $\frac{\pi}{6}$  ;  $\frac{\pi}{4}$  ;  $-\frac{\pi}{3}$  ;  $\frac{\pi}{2}$ .

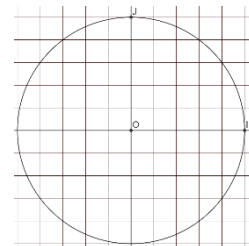


1 points
----------

**Exercice 2 : Résolution d'équation (Niveau 1)**

Résoudre sur  $]-\pi ; \pi]$  l'inéquation  $\sin(\alpha) = -\frac{1}{2}$  en illustrant le cercle ci-contre.

.....  
.....

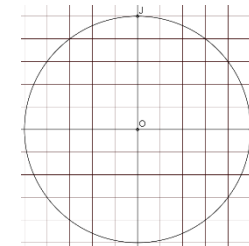


1,5 points
------------

**Exercice 3 : Résolution d'inéquation (Niveau 2)**

Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'inéquation  $\cos(\alpha) \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$  en illustrant le cercle ci-contre.

.....  
.....



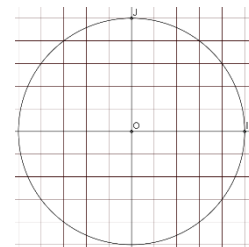
2 points
----------

**Exercice 4 : Résolution d'inéquations (Niveau 3)**

Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  le système d'inéquations suivant en illustrant le cercle ci-contre.

$$\begin{cases} \cos(x) \leq -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(x) \geq 0 \end{cases}$$

.....  
.....



2,5 points
------------

**Exercice 5 : Résolution d'équation (Niveau 2)**

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

3 points
----------

1) Montrer que la fonction  $f$  est paire. Quelle interprétation graphique peut-on faire ?

.....  
.....

2) Montrer que la fonction  $f$  est  $2\pi$ -périodique. Quelle interprétation graphique peut-on faire ?

.....  
.....  
.....

## II. Variations

### Exercice 6 : Positions relatives de courbes (Niveau 1)

2 points

Soit  $f$  et  $g$  deux fonctions définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - 3x + 1$  et  $g(x) = x^3 + 2x - 3$ .

- 1) Étudier, selon les valeurs de  $x$ , le signe de  $f(x) - g(x)$ .

.....  
.....  
.....

- 2) En déduire la position relative des courbes  $C_f$  et  $C_g$ .

.....  
.....

### Exercice 7 : Étude d'une fonction (Niveau 2)

4 points

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{4}x^2 - 2x + 8$ .

- 1) Justifier que la fonction  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et déterminer sa dérivée  $f'$ .

.....  
.....  
.....

- 2) Étudier le signe de  $g'(x)$  sur  $\mathbb{R}$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 3) En déduire le tableau (incomplet) des variations de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

.....  
.....  
.....  
.....

- 4) La fonction  $f$  admet-elle des extremum ? (Justifier)

.....  
.....  
.....  
.....

