

## Exercice 1

33 (=15+8+10) points

On considère la fonction  $f: x \mapsto \frac{1-2x}{1+2x}$ .

- (1) Représenter graphiquement  $f$  dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  en utilisant la méthode du changement de repère.
- (2) Quelles sont les limites de  $f$  aux bornes du domaine ? En déduire le tableau de variation de  $f$ . Quelles sont les équations des asymptotes de  $f$  ?
- (3) Déterminer algébriquement les réels  $a$  tels que l'équation  $f(x) = ax$  admette une solution unique. (**Indication** : considérer d'abord le cas  $a = 0$  ; dans le cas général, on se ramènera à une équation du second degré, dont on calculera le discriminant.)

\*\*\*\*\*

## Exercice 2

27 (=2+2+6+17) points

- (1) Convertir en radians :  $135^\circ 36'$ .
- (2) Convertir en degrés-minutes-secondes : 1 rad
- (3) Sur un cercle trigonométrique, on marque un point  $A$ . Placer sur ce cercle les points  $B$  et  $C$  tels que :

$$\text{mes } \widehat{AB} \equiv -\frac{2\pi}{3} \quad \text{et} \quad \text{mes } \widehat{CA} \equiv -\frac{5\pi}{8} \quad (2\pi)$$

- (4) Exprimer en fonction de  $\cos \frac{\pi}{12}$  et  $\sin \frac{\pi}{12}$  :

$$\sin\left(-\frac{\pi}{12}\right) + \cos \frac{5\pi}{12} - \sin \frac{7\pi}{12} + \cos\left(-\frac{9\pi}{12}\right) + \sin \frac{11\pi}{12} - \cos \pi + \sin \frac{1995\pi}{12}$$

\*\*\*\*\*

Bon courage !

G. Lorang