



Exercice 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = 2 + \frac{2}{x-1}$

φ_f la représentation graphique de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) a) Dresser le tableau de variation de .
- b) Etudier la position relative de φ_f par rapport à la droite Δ d'équation $y = 2$
- c) Construire φ_f dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j})

2) Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{2|x|}{|x| - 1}$

On désigne par φ_g la représentation graphique de g dans le repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- a) Montrer que g est une fonction paire
- b) Vérifier que pour tout $x \in [0, +\infty[\setminus \{1\}$ on a : $g(x) = f(x)$
- c) Tracer alors φ_g dans le même repère (O, \vec{i}, \vec{j})
- d) En déduire le tableau des variations de g

Exercice 2

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) (unité 2 cm)

on donne les points $A(0; 1)$, $B\left(1; \frac{3}{2}\right)$ et $C\left(0; \frac{7}{2}\right)$

Soit \mathcal{C} le cercle de centre A et passant par B

- 1) a) Calculer le rayon de \mathcal{C}
 - b) Donner une équation cartésienne de \mathcal{C}
 - c) Vérifier que (BC) est tangente à \mathcal{C}
 - d) Déterminer l'équation réduite de la deuxième tangente à \mathcal{C} passant par C.
- 2) Déterminer en cm^2 l'aire du cercle \mathcal{C} à 10^{-2} près et l'aire du triangle ABC.
- 3) Soit h l'homothétie de centre C et de rapport k donné (k non nul)

On note \mathcal{C}' l'image de \mathcal{C} par h . Montrer que (BC) tangente à \mathcal{C}'