

Devoir maison 8

Exercice 1:

6 points

Dans un repère orthonormée du plan, soient $A(-5; 1)$, $B(1; 3)$ et $C(4; -3)$.

1. Déterminer l'équation de la droite (AB) .
2. Déterminer l'équation de la droite Δ_1 passant par A et de coefficient directeur $-\frac{1}{2}$.
3. Déterminer l'équation de la droite Δ_2 passant par B et d'ordonnée à l'origine $\frac{3}{2}$.
4. Déterminer l'équation de la droite Δ_3 passant par C et parallèles à (AB) .
5. Déterminer le point d'intersection Ω des droites Δ_2 et Δ_3 .
6. Tracer ces quatre droites et placer Ω .

Exercice 2:

14 points

On définit la fonction f par :

$$f(x) = \frac{x+1}{x}$$

1. Déterminer la nature de la fonction f .
2. Déterminer le domaine de définition de la fonction f .
3. Tracer la courbe représentative de la fonction f pour $x \in [-3; 6]$ et $y \in [-4; 6]$
4. Par observation graphique :
 - a. Déterminer le tableau de variation de la fonction f .
 - b. Résoudre l'équation $f(x) = 2$.
 - c. Résoudre l'inéquation $f(x) \leq -1$.
5. Sans utiliser d'argument graphique :
 - a. Déterminer le tableau de signe de la fonction f .
 - b. Résoudre l'équation $f(x) = 5$.
 - c. Résoudre l'inéquation $f(x) < 2$.
6. a. Montrer que pour tout réel x non-nul,

$$f(x) - (x+1) = \frac{(1-x)(1+x)}{x}$$

- b. Étudier le signe de l'expression $\frac{(1-x)(1+x)}{x}$.
- c. En déduire les solutions l'inéquation $f(x) > x+1$.
- d. Interpréter graphiquement les solutions de cette inéquation.