Exercice N 1

Soient f la fonction définie par : $f(x)=\dfrac{ax+b}{x-3}$ où a et b sont deux réels non nuls, et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ du plan.

1) a) Déterminer le domaine de définition de f

b) Déterminer a et b pour que C_f passe par les points $A(4;4)$ et $B(5;3)$

2) Dans toute la suite de l'exercice, on prend : $a=2$ et $b=-4$.

a) Vérifier que pour tout $x\neq 3$ on a : $f(x)=2+\dfrac{2}{x-3}$ puis étudier le sens de variation de f sur l'intervalle $]3;+\infty[$

b) Dresser le tableau de variations de f puis tracer soigneusement C_f sur la feuille annexe.

c) Que représente le point $H(3;2)$ pour la courbe C_f ?

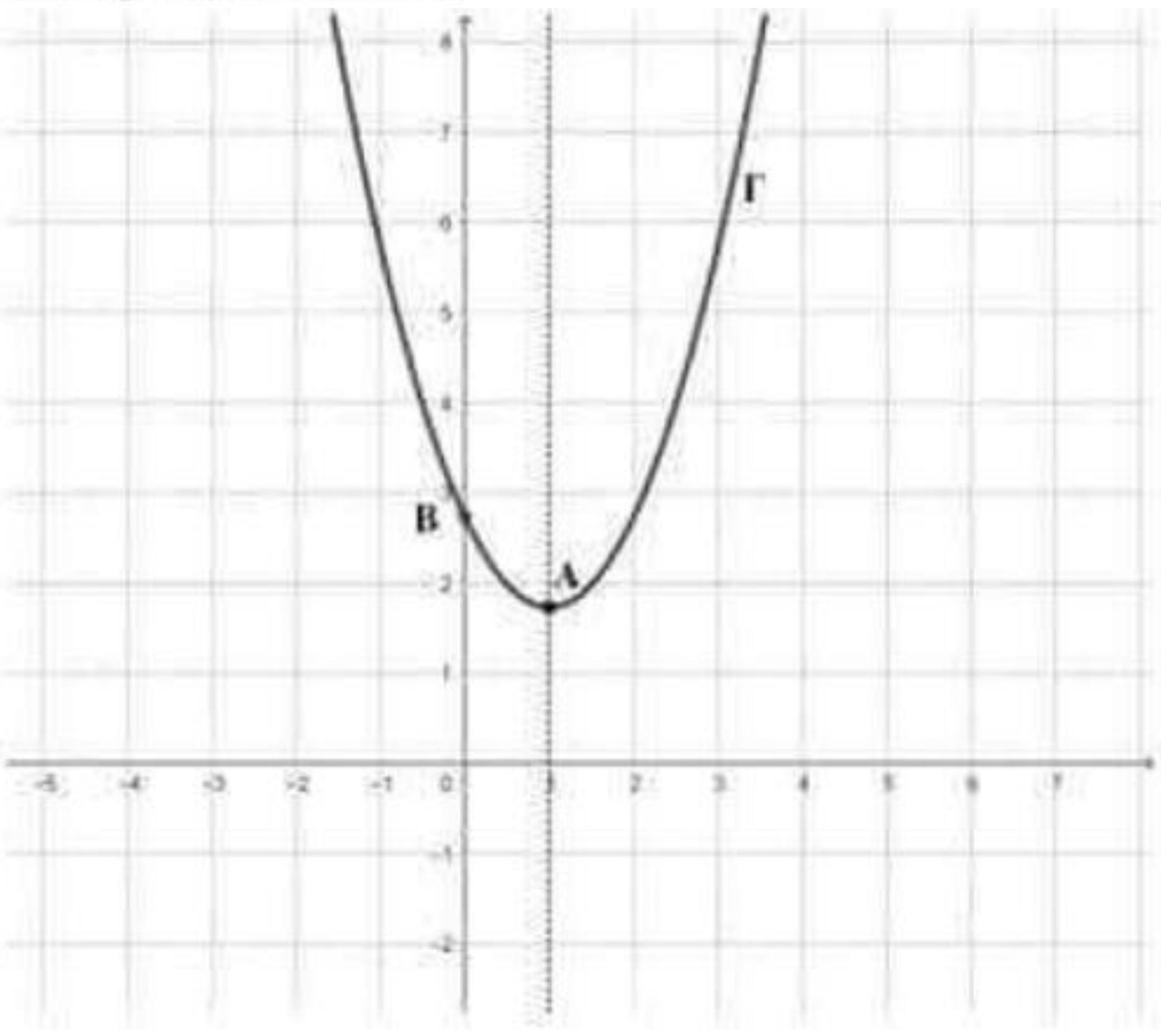
3) Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x)=x^2-6x+8$ de courbe C_g dans le même repère.

a) Montrer que $f(x)=g(x)$ équivaut à $x^3-9x^2+24x-20=0$

b) Vérifier que $x^3-9x^2+24x-20=(x-5)\,(x-2)^2$

c) En déduire que C_f et C_g se coupent exactement en deux points C et D dont on déterminera leurs coordonnées.

d) Tracer C_g avec une autre couleur .



Exercice N 2

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$, on donne les points $A(-1;-1)$ et $B(5;1)$.

1) Montrer qu'une équation cartésienne de la droite (AB) est : $x-3y-2=0$

2) Soit C l'ensemble des points $M(x;y)$ du plan vérifiant : $x^2+y^2-8x+2y+12=0$.

   a) Montrer que C est un cercle dont on déterminera le centre I et le rayon R

   b) Montrer que $B \in C$ puis tracer C dans la feuille annexe.

3) Montrer que (AB) et C sont sécants et déterminer par le calcul les coordonnées de E le deuxième point d'intersection de (AB) avec C

4) Vérifier que E est le milieu du $[AB]$ puis donner l'équation réduite de la droite D perpendiculaire à (AB) en E

Exercice N 3

Soit la fonction f définie sur IR\{0} par $f(x)=\dfrac{2x+3}{x}$ et ζ_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) Déterminer le centre et les équations des asymptotes de ζ_f.

2) a/ Vérifier que pour tout $x \neq 0$, $f(x)=2+\dfrac{3}{x}$.

   b/ Etudier les variations de f sur R.

   c/ Tracer ζ_f dans le repère $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

3) Soit la droite $\Delta : y = x + 4$.

a/ Tracer la droite Δ dans le même repère.

b// Résoudre graphiquement puis par le calcul l'équation f(x) = y.

4) Soit $g(x)=\dfrac{2x+1}{|x|}$.

   a/ Vérifier que g(x) = f(x) si x > 0.

   b/ Tracer la courbe ζ_g dans le même repère .