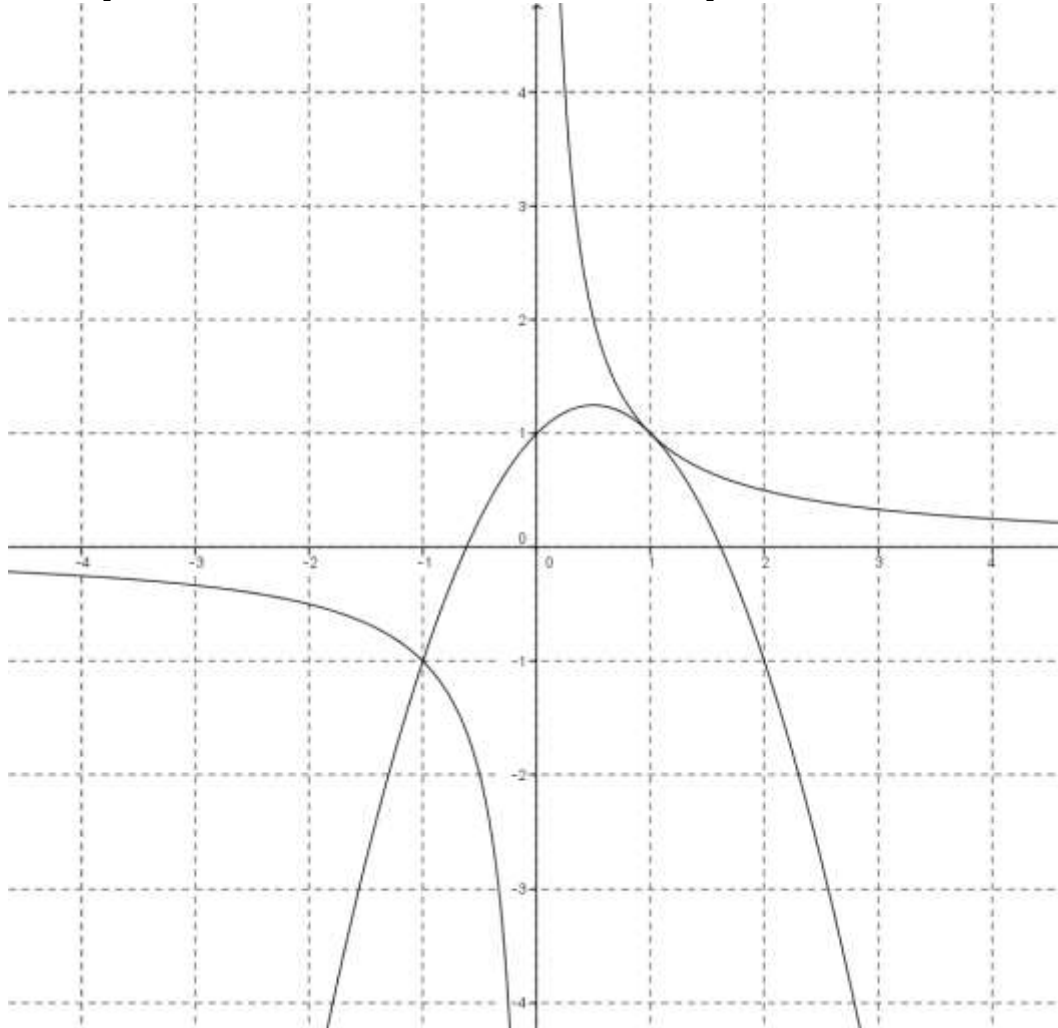

NomPrénom

Exercice 1 (6 points)Soient les fonctions f et g définies par :

$$f(x) = -x^2 + x + 1 \text{ et } g(x) = \frac{1}{x}$$

On a représenté les courbes de ces fonctions dans le repère ci-dessous



- 1) Repasser en vert la courbe de f
- 2) Résoudre graphiquement : $g(x) < 1$
- 3) Résoudre graphiquement : $f(x) = g(x)$
- 4) Déterminer par le calcul le tableau de variations de f sur $[-4 ; 4]$
- 5) Montrer que :

$$g(x) - f(x) = \frac{(x-1)^2(x+1)}{x}$$

- 6) En déduire par le calcul les coordonnées des points d'intersection des courbes de f et de g .
- 7) Résoudre par le calcul $g(x) > f(x)$. Comment peut-on interpréter graphiquement ce résultat ?

Exercice 2 (5 points)

Dans un repère orthonormé, on donne les points A(3 ;0) , B(-3 ;-1) et C(-1 ;2) .

- 1) Faire une figure qui sera complétée au fur et à mesure
- 2) Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que ABCD soit un parallélogramme
- 3) Calculer les coordonnées de E tel que : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CB} - 2\overrightarrow{BD}$
- 4) B , E et D sont-ils alignés ? Justifier par le calcul .

Exercice 3 (4 points)

Dans un repère orthonormé , on considère les points :

$$A\left(-\frac{7}{2}; 2\right), B(-2; 5), C(5,7) \text{ et } D(3; 3)$$

- 1) Soit le point I(-23 ;y) . Déterminer par le calcul y pour que I , B et C soient alignés
- 2) Soit J(4m ; m + 1) . Déterminer par le calcul m pour que (BD) et (AJ) soient parallèles

Exercice 4 (5 points)

Soit un rectangle de longueur $x + 1$ et de largeur x . On veut trouver x pour que son aire soit égale à son périmètre .

- 1) Ecrire l'équation correspondant à cet objectif
- 2) Résoudre cette équation et répondre au problème