

### **EXERCICE N°1**

Soit  $f$  la fonction définie de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  par:  $f(x) = \frac{2x-1}{1-x}$

On désigne par  $\zeta_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

- 1- dresser le tableau de variation de  $f$
- 2- Soit  $D_p$  la droite dont une équation cartésienne:  $y=x+p$  où  $p$  est un paramètre réel
  - a) Déterminer suivant les valeurs de  $p$  le nombre des points d'intersection de  $D_p$  et  $\zeta_f$
  - b) Lorsque  $D_p$  coupe  $\zeta_f$  en deux points  $M'$  et  $M''$  déterminer l'ensemble des points  $\Gamma$  milieu du segment  $[M'M'']$  quant  $p$  varie dans  $\mathbb{R}$
  - c) Pour deux valeurs  $p'$  et  $p''$  de  $p$  ( $p' < p''$ ),  $D_p$  coupe  $\zeta_f$  en un seul point. On note  $A$  et  $B$  les deux points correspondants. Montrer que  $D_{p'}$  et  $D_{p''}$  sont tangentes à  $\zeta_f$  respectivement en  $A$  et  $B$  et que  $(AB) \perp D_p$  pour tout  $p$  réel
  - d) Construire  $\Gamma$ ,  $D_{p'}$ ,  $D_{p''}$  et  $\zeta_f$
- 3- Soit  $\Omega(1, -2)$ 
  - a) Montrer que  $\Omega$  est un centre de symétrie pour  $\zeta_f$

### **EXERCICE N°2**

Soit  $f$  la fonction définie par:  $f(x) = \frac{2x^2 - 4x + 2}{2x + 3}$

On désigne par  $\zeta_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

- 1- Etudier les variations de  $f$
- 2- Préciser les asymptotes de  $\zeta_f$
- 3- Montrer que le point  $I$  intersection des deux asymptotes est un centre de symétrie pour  $\zeta_f$
- 4- Tracer  $\zeta_f$
- 5- Utiliser le graphique pour discuter les solutions de l'équation  
( $E_p$ ):  $2x^2 - (2+p)x - 3p + 2 = 0$

### **EXERCICE N°3**

Soit  $f$  la fonction définie par:  $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1}$

On désigne par  $\zeta_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $R = (o, \vec{i}, \vec{j})$

1. Etudier les variations de  $f$
2. Préciser les asymptotes de  $\zeta_f$
3. Montrer que le point  $I$  intersection des deux asymptotes est un centre de symétrie pour  $\zeta_f$
4. Tracer  $\zeta_f$
5. Soit  $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ . Donner une équation de la courbe de  $f$  dans le repère  $R'(I, \vec{u}, \vec{j})$
6. a) Ecrire une équation de la tangente  $(T)$  à  $\zeta_f$  au point  $K$  d'abscisse 1 dans  $R$   
b) existe-t-il des tangentes à  $\zeta_f$  qui sont perpendiculaires à  $(T)$
7. Soit  $D_m: y = mx + 2$ . Discuter suivant les valeurs de  $m$  le nombre des points d'intersection de  $\zeta_f$  et  $D_m$