

**Exercice No1**

Etudier et représenter graphiquement les fonctions suivantes :

$$f(x) = 3x^3 + 4x^2 ; g(x) = \frac{1}{3}x^3 + 4x - 1 ; h(x) = -x^3 - 4x^2 + 5 ; k(x) = x^3 - x^2 - 2x + 2$$

**Exercice No2**

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{x^2}{2x-2}$  et on note  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $f$  aux bornes de  $D_f$
2. Déterminer les réels  $a, b$  et  $c$  tels que l'on ait  $f(x) = ax + b + \frac{c}{2x-2}$
3. Montrer que la droite  $(D)$  d'équation  $y = ax + b$  est une asymptote à  $C_f$
4. Etudier les variations de  $f$  et dresser son tableau de variation
5. Tracer  $C_f$

**Exercice No3**

On considère la fonction  $g$  définie par :  $g(x) = \frac{x^2+x-2}{x-2}$  on note  $C_g$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de  $D_g$
2. Déterminer les réels  $a, b$  et  $c$  tels que l'on ait  $g(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$
3. Montrer que la droite  $(D)$  d'équation  $y = ax + b$  est une asymptote à  $C_g$
4. Etudier les variations de  $g$  et dresser son tableau de variation
5. Tracer  $C_g$

**Exercice No4**

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{x^2-3x+3}{1-x}$  on note  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $f$  aux bornes de  $D_f$
2. Montrer que la droite  $(D)$  d'équation  $y = -x + 1$  est une asymptote à  $C_f$
3. Etudier les variations de  $f$  et dresser son tableau de variation
4. Montrer que le point  $I(1; 1)$  est un centre de symétrie à  $C_f$
5. Tracer  $C_f$

### **Exercice No5**

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{x^2+2x+4}{x}$  on note  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $f$  aux bornes de  $D_f$
2. Déterminer les réels  $a, b$  et  $c$  tels que l'on ait  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x}$
3. Montrer que la droite  $(D)$  d'équation  $y = ax + b$  est une asymptote à  $C_f$
4. Etudier les variations de  $f$  et dresser son tableau de variation
5. Tracer  $C_f$

### **Exercice No6**

On considère la fonction  $g$  définie par :  $g(x) = \frac{x^2+3}{2(x-1)}$  on note  $C_g$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de  $D_g$
2. Déterminer les réels  $a, b$  et  $c$  tels que l'on ait  $g(x) = ax + b + \frac{c}{2(x-1)}$
3. Montrer que la droite  $(D)$  d'équation  $y = ax + b$  est une asymptote à  $C_g$
4. Calculer  $g'$  en déduire les variations de  $f$  et dresser son tableau de variation
5. Tracer  $C_f$

### **Exercice No7**

On considère la fonction  $g$  définie par :  $g(x) = \frac{x^2+1}{x^2}$  on note  $C_g$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de  $D_g$  en déduire les éventuelles asymptotes
3. Etudier les variations de  $g$  et dresser son tableau de variation
5. Tracer  $C_g$

### **Exercice No8**

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$  on note  $C_g$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  unité 1cm

1. Déterminer les limites de  $f$  aux bornes de  $D_f$  en déduire les éventuelles asymptotes
3. Etudier les variations de  $f$  et dresser son tableau de variation
5. Tracer  $C_f$