



Exercice1 : soit f une fonction définie par :

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



- 1) déterminer D_f ensemble de définition de f
- 2) étudier les branches infinies de la courbe (C_f)
- 3) étudier la position de courbe (C_f) avec son asymptote horizontal
- 4) étudier les variations de f et dresser le tableaux de variation de f
- 5) déterminer les points d'intersections de (C_f) avec l'axe des abscisses f
- 6) montrer que la droite d'équation $x = \frac{1}{2}$ est un axe de symétrie de (C_f)
- 7) tracer la courbe (C_f)

Exercice2: soit f une fonction définie par :

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



- 1) étudier la parité de f et donner le domaine d'étude D_E de f
- 2) donner une écriture de $f(x)$ dans $]0;1[$ et $[1;+\infty[$
- 3) déterminer les limites aux bornes de D_E et donner une interprétation géométrique des résultats
- 4) étudier la dérivabilité de f en $x_0 = 1$
- 5) étudier les variations de f et dresser le tableaux de variation de
- 6) montrer que la droite (Δ) d'équation $y = -\frac{1}{2}x$ est un asymptote oblique à (C_f) au voisinage de $+\infty$
- 7) déterminer les points d'intersections de (C_f) avec l'axe des abscisses f
- 6) tracer la courbe (C_f)

6) déterminer graphiquement suivant les valeurs du paramètre m le nombre de solutions de l'équation $x^2 - 2|x^2 - 1| = 2mx$

Exercice3 : résoudre d'équation différentielle :

$$y'' + 4y = 0 \text{ tel que : } y(0) = 1 \text{ et } y'(0) = -2$$

Exercice4 : soit f une fonction définie par :

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



- 1) déterminer les limites aux bornes de D_f
(Donner une interprétation géométrique des résultats)
- 2) étudier les variations de f et dresser le tableaux de variation de f
- 3) montrer que le point $\Omega(2;3)$ est un centre de symétrie de (C_f)
- 4) calculer $f''(x) \forall x \in D_f$ et étudier la concavité de la courbe de f
- 5) montrer que la droite (Δ) d'équation $y = x + 1$ est un asymptote oblique à (C_f)
- 6) étudier la position de courbe (C_f) et la droite (Δ)
- 7) tracer la courbe (C_f)

Exercice5 : soit f une fonction définie par :

$$f(x) = \frac{(x+1)^3}{x^2 + 2x}$$



- 1) déterminer D_f ensemble de définition de f
- 3) montrer que le point $A(-1;0)$ est un centre de symétrie de (C_f) dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$
- 1) déterminer les limites aux bornes de D_f
(Donner une interprétation géométrique des résultats)
- 2) étudier les variations de f et dresser le tableaux de variation de f sur D_f
- 1) déterminer les nombres réels $a ; b$ et c tels que : $f(x) = a(x+1) + \frac{b}{x} + \frac{c}{x+2} \quad \forall x \in D_f$
- 2) déterminer les branches infinies de la courbe (C_f)
- 6) étudier la position de courbe (C_f) et son asymptote oblique
- 7) tracer la courbe (C_f) $-1 + \sqrt{3} \approx 0.8$

$$f(-1 - \sqrt{3}) \approx -2.6 \quad -1 - \sqrt{3} \approx -2.8 \quad f(-1 + \sqrt{3}) \approx 2.6$$

« C'est en forgeant que l'on devient forgeron »

Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

