

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

- 1) Déterminer D_f
- 2) Calculer les limites aux bords de D_f
- 3) Montrer que la droite $y = x + 1$ est une asymptote oblique à la courbe de f au voisinage de $\pm\infty$
- 4) a) Etudier le signe de : $g(x) = f(x) - (x + 1)$
 b) Dédire la position de la courbe de f par rapport à l'asymptote oblique $y = x + 1$

5) a) Montrer que : $f'(x) = \frac{(x+1)(x^2-x+2)}{x^2}$

b) Dresser le tableau de variation de f

6) On admet que : $f''(x) = \frac{-2(x+3)}{x^3}$

Montrer que f admet un point d'inflexion (الانعطاف) نقطة

Rappel : un point d'inflexion est un point a tel que $f''(a) = 0$ en changeant de signe.

7) Sachant que : $x^3 + x^2 - x - 1 = (x + 1)(x^2 - 1)$

Dédire les points tels que : $f(x) = 0$ (c'est-à-dire les points d'intersection de la courbe avec l'axe des abscisses)

8) Tracer la courbe de f .