

DV 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{x + 2}$ et on note C_f sa courbe représentative.

- 1°) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f noté D_f .
- 2°) Déterminer les limites de $f(x)$ en $+\infty$ et en $-\infty$.
- 3°) Étudier les limites de $f(x)$ lorsque x tend vers -2 . Quelle interprétation graphique peut-on en déduire ?
- 4°) Étudier la dérivabilité de f puis calculer l'expression de la fonction dérivée f' .
- 5°) Étudier les variations de f sur D_f , puis dresser le tableau de variation complet de f .
- 6°)
 - a) Montrer que f peut s'écrire sous la forme $f(x) = x + 1 + \frac{4}{x + 2}$ pour tout x de D_f .
 - b) En déduire l'existence d'une asymptote oblique Δ , dont on précisera une équation, au voisinage des deux infinis.
 - c) Étudier la position relative de C_f et de son asymptote oblique Δ .
- 7°) Démontrer que le point $\Omega(-2 ; -1)$ est centre de symétrie de la courbe C_f .
- 8°) Représenter graphiquement f .