

On considère une fonction f définie sur $\mathcal{D}_f$ et on note f' sa fonction dérivée.

Dans chaque cas :

1. Déterminer $\mathcal{D}_f$.
2. Justifier en une phrase que f est effectivement dérivable sur $\mathcal{D}_f$ et déterminer $f'(x)$ sur cet ensemble.
3. Étudier le signe de $f'(x)$ en fonction de x et dresser alors le tableau de variations de f sur $\mathcal{D}_f$.

f est la fonction définie par $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$.