

Il est autorisé d'utiliser les résultats de questions précédentes même si ceux-ci n'ont pas été montrés.

Exercice 1. Soit $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2-3x+3}{x-1}$, où I est l'ensemble de définition de f .

1. Donner le domaine de définition de f .
2. Calculer f' la dérivée de f et en déduire le tableau de variations de f .
3. Calculer les limites de f au bord du domaine de définition, c'est à dire, en $+\infty$, $-\infty$ et 1.
4. Trouver les extrema locaux de f et préciser pour chacun d'entre eux s'il s'agit d'un maximum local, minimum local ou ni l'un ni l'autre.
5. (En Bonus) Montrer que $f(x) = x - 2 + \frac{1}{x-1}$. En déduire que la droite d'équation $y = x - 2$ est une asymptote oblique de f en $+\infty$ et $-\infty$. Dessiner le graphe de f .

-

Il est autorisé d'utiliser les résultats de questions précédentes même si ceux-ci n'ont pas été montrés.

Exercice 2. Soit $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x+1}$, où I est l'ensemble de définition de f .

1. Donner le domaine de définition de f .
2. Calculer f' la dérivée de f et en déduire le tableau de variations de f .
3. Calculer les limites de f au bord du domaine de définition, c'est à dire, en $+\infty$, $-\infty$ et -1.
4. Trouver les extrema locaux de f et préciser pour chacun d'entre eux s'il s'agit d'un maximum local, minimum local ou ni l'un ni l'autre.
5. (En Bonus) Montrer que $f(x) = x + \frac{1}{x+1}$. En déduire que la droite d'équation $y = x$ est une asymptote oblique de f en $+\infty$ et $-\infty$. Dessiner le graphe de f .