TS AP Limites, variations et étude de fonctions polynômes et rationnelles

Ex1 : 1°) Calculer les limites en +∞, - ∞ et en 1 de la fonction f avec
f(x) = $\frac{3x^2-5x+1}{1-x}$. Préciser les éventuelles asymptotes.

2°) Calculer les limites aux bornes de l'ensemble de définition des fonctions g et h : (Préciser les éventuelles asymptotes)

g(x) = $\frac{2x+1}{x^2+2x-3}$ h(x) = -2 x^2 - 4 x - $\sqrt{5}$.

Ex2 : Etudier les fonctions f suivantes (Calculer les limites, étudier le sens de variations avec le tableau complet) :

1°) f(x) = x^3 – 3 x^2 + 5 x + 1 sur ℝ 2°) f(x) = $\frac{1-3x}{x^2+x}$ sur] 0 ; + ∞[

Ex3 : Soit f la fonction définie sur ℝ-{2} par f(x) = $\frac{-2x^2+7x-8}{x-2}$. On appelle $\mathcal{C}$ sa courbe représentative.
1°) Déterminer les limites de f en -∞ et +∞.

2°) Déterminer les limites de f en 2. Que peut-on en déduire pour la courbe $\mathcal{C}$?

3°) Etudier les variations de f.

4°) On appelle Δ la droite d'équation y = - 2 x + 3.
Etudier la position de la courbe $\mathcal{C}$ par rapport à la droite Δ.

5°) Déterminer l'équation de la tangente à $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0.

Ex 4 : Soit f la fonction définie pour $x \neq 3$ et $x \neq -3$ par f(x) = $\frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$.
1°) a)A l'aide de la calculatrice, conjecturer le comportement de f au voisinage de 3.
b) Démontrer la conjecture.

2°) Démontrer que Cf admet 2 asymptotes dont on donnera les équations.

TS AP Limites, variations et étude de fonctions polynômes et rationnelles

Ex1 : 1°) Calculer les limites en +∞, - ∞ et en 1 de la fonction f avec
f(x) = $\frac{3x^2-5x+1}{1-x}$. Préciser les éventuelles asymptotes.

2°) Calculer les limites aux bornes de l'ensemble de définition des fonctions g et h : (Préciser les éventuelles asymptotes)

g(x) = $\frac{2x+1}{x^2+2x-3}$ h(x) = -2 x^2 - 4 x - $\sqrt{5}$.

Ex2 : Etudier les fonctions f suivantes (Calculer les limites, étudier le sens de variations avec le tableau complet) :

1°) f(x) = x^3 – 3 x^2 + 5 x + 1 sur ℝ 2°) f(x) = $\frac{1-3x}{x^2+x}$ sur] 0 ; + ∞[

Ex3 : Soit f la fonction définie sur ℝ-{2} par f(x) = $\frac{-2x^2+7x-8}{x-2}$. On appelle $\mathcal{C}$ sa courbe représentative.
1°) Déterminer les limites de f en -∞ et +∞.

2°) Déterminer les limites de f en 2. Que peut-on en déduire pour la courbe $\mathcal{C}$?

3°) Etudier les variations de f.

4°) On appelle Δ la droite d'équation y = - 2 x + 3.
Etudier la position de la courbe $\mathcal{C}$ par rapport à la droite Δ.

5°) Déterminer l'équation de la tangente à $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0.

Ex 4 : Soit f la fonction définie pour $x \neq 3$ et $x \neq -3$ par f(x) = $\frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$.
1°) a)A l'aide de la calculatrice, conjecturer le comportement de f au voisinage de 3.
b) Démontrer la conjecture.

2°) Démontrer que Cf admet 2 asymptotes dont on donnera les équations.