

Jeudi 10 février 2005

1°S₁

Interrogation de Mathématiques (55 min)

(Calculatrice autorisée)

Sujet 1

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 1\}$ par :

1°) Etudier la parité de f . En déduire une propriété géométrique de la courbe (C_f) dans un repère orthonormal et en déduire un intervalle d'étude approprié pour l'étude de f .

2°) Déterminer les limites de f en 1 et en $+\infty$.

3°) Démontrer que f admet trois asymptotes dont une d'équation : .

4°) Calculer la dérivée fonction de f et vérifier qu'elle peut s'écrire :

5°) En déduire le signe de f' et le sens de variation de f sur $[0 ; 1[\cup]1 ; +\infty[$.

6°) Dresser le tableau de variation complet de f sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 1\}$ et tracer la courbe (C_f) en justifiant. (unité graphique 1 cm.)

Exercice 2

Calculer les limites suivantes :

1°)

2°)

Jeudi 10 février 2005

1°S₁

Interrogation de Mathématiques (55 min)

(Calculatrice autorisée)

Sujet 2

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 1\}$ par : $f(x) = \frac{7x^3}{4x^2 - 4}$

1°) Etudier la parité de f . En déduire une propriété géométrique de la courbe (C_f) dans un repère orthonormal et en déduire un intervalle d'étude approprié pour l'étude de f .

2°) Déterminer les limites de f en 1 et en $+\infty$.

3°) Démontrer que f admet trois asymptotes dont une d'équation : $y = \frac{7}{4}x$.

4°) Calculer la fonction dérivée de f et vérifier qu'elle peut s'écrire : $f'(x) = \frac{7x^2(x^2 - 3)}{4(x^2 - 1)^2}$

5°) En déduire le signe de f' et le sens de variation de f sur $[0 ; 1[\cup]1 ; +\infty[$.

6°) Dresser le tableau de variation complet de f sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 1\}$ et tracer la courbe (C_f) en justifiant. (unité graphique 1 cm.)

Exercice 2

Calculer les limites suivantes :

1°) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + \sqrt{x}}{\sqrt{x+3}}$

2°) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 3} - x$