

Interrogation de Mathématiques (48 min.)

(Calculatrice non autorisée)

Sujet 1

1°) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 0 ; 1\}$ par : $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 3}{x^3 - x}$

Calculer les limites de f en 0, -1, 1, $-\infty$ et en $+\infty$.

2°) Soit g la fonction définie $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par : $g(x) = \frac{3x - \sqrt{x^2 + 8}}{x - 1}$

Calculer les limites de g en $-\infty$, $+\infty$ et en 1.

3°) Soit h la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par : $h(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x} + \sqrt{x}}{2x + \sqrt{x}}$

Calculer les limites de h en 0 et en $+\infty$.

4°) a) Calculer en utilisant un nombre dérivé : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x}$

b) Exprimer $\cos x$ en fonction de $\sin\left(\frac{x}{2}\right)$

rappeler la limite de $\frac{\sin x}{x}$ quand x tend vers 0 et en déduire : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x^2}$

Interrogation de Mathématiques (48 min.)

(Calculatrice non autorisée)

Sujet 2

1°) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 0 ; 1\}$ par : $f(x) = \frac{3x^2 - 5x + 2}{x^3 - x}$

Calculer les limites de f en 0, -1, 1, $-\infty$ et en $+\infty$.

2°) Soit g la fonction définie $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par : $g(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2 + 12}}{x - 2}$

Calculer les limites de g en $-\infty$, $+\infty$ et en 2.

3°) Soit h la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par : $h(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x} + \sqrt{x}}{3x + \sqrt{x}}$

Calculer les limites de h en 0 et en $+\infty$.

4°) a) Calculer en utilisant un nombre dérivé : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x}$

b) Exprimer $\cos x$ en fonction de $\sin\left(\frac{x}{2}\right)$

rappeler la limite de $\frac{\sin x}{x}$ quand x tend vers 0 et en déduire : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x^2}$