

Ministère de l'éducation	Devoir de contrôle n°1	Mr. FATNASSI BECHIR
Lycée secondaire de Korba	1 heure et demi	4. Eco. 2017.2018

Exercice n°1 : (6 points)

1°/ Soit la fonction f qui pour tout réel x non nul vérifie : $3 - \frac{2}{x^2} + \leq f(x) \leq \frac{3x^2 - 1}{x^2}$

Calculer : $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

2° / Soit la fonction f définie par : $f(x) = \frac{-3x+6}{-x^2+2x}$

Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

3°/ On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = \sqrt{2x^2 - 3x}$

Calculer : $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{g(x)}{x}$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x}$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} (g(x) - 3x)$

Exercice n°2 : (4 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = -2x^3 - x + 5$

1° / a / Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

b / Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

2°/ a / Montrer que l'équation : $f(x) = 0$ admet une seule solution α comprise entre 1 et 2.

b / Donner un encadrement de α à 10^{-1} près.

Exercice n° 3 : (5 pts)

Soit la matrice d'ordre $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -4 & a \end{pmatrix}$; $C = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $D = \begin{pmatrix} -5 \\ 13 \end{pmatrix}$

1°/ a / Calculer, en fonction du réel a , le déterminant de la matrice B .

b / Déterminer le réel a pour que la matrice B soit non inversible.

2°/ Déterminer les réels x et y qui vérifient $A \times C = D$

Exercice n° 4 : (5 pts)

1°/ On considère les matrices $M = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $N = \begin{pmatrix} m & 1 & 3 \end{pmatrix}$; Calculer $M \times N$

2°/ Soit les matrices : $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 5 & 8 & 6 \\ 1 & 1 & 7 \end{pmatrix}$.

a / Calculer le déterminant de la matrice A

b / Calculer : $A \times B$, A^2 et $D = A \times B - 2A^2$

Remarque : on détaillera le calcul.