

Lycée Aguerreb 2	Classe : 3 ^{ème} Sc exp	Prof : Mr <i>Rekik Sabour</i>
Devoir de contrôle n°2 (Mathématiques)	Date : 10 / 02 / 2014	Durée : 2 H

Exercice n°1 : (2 pts)

Pour chaque question, une seule des trois propositions est exacte. L'élève indiquera sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée.

<http://ymaths.e-monsite.com/>

1/ $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{\sqrt{x-2}} =$

a/ $+\infty$

b/ $-\infty$

c/ 0

2/ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2+3x+x^2}{1+3x+x^2} =$

a/ -2

b/ -1

c/ 1

3/ $\frac{\pi}{2}$ est une mesure de $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ alors $(-2\overrightarrow{AB}, 3\overrightarrow{CA}) \equiv$

a/ $\frac{\pi}{2}[2\pi]$

b/ $-\frac{\pi}{2}[2\pi]$

c/ $\frac{3\pi}{2}[2\pi]$

4/ Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls du plan orienté dans le sens direct tels que

$(\vec{u}, \vec{v}) \equiv \frac{2010\pi}{3} [2\pi]$. Les deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont :

a/ Colinéaires de sens contraire

b/ Colinéaires de même sens

c/ Orthogonaux

Exercice n°2 (6 pts)

On considère une fonction f définie sur $]0, +\infty[$ dont on connaît sa courbe représentative $\mathcal{C}$ ci-contre dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

La droite $\mathcal{D}$ a également été représentée.

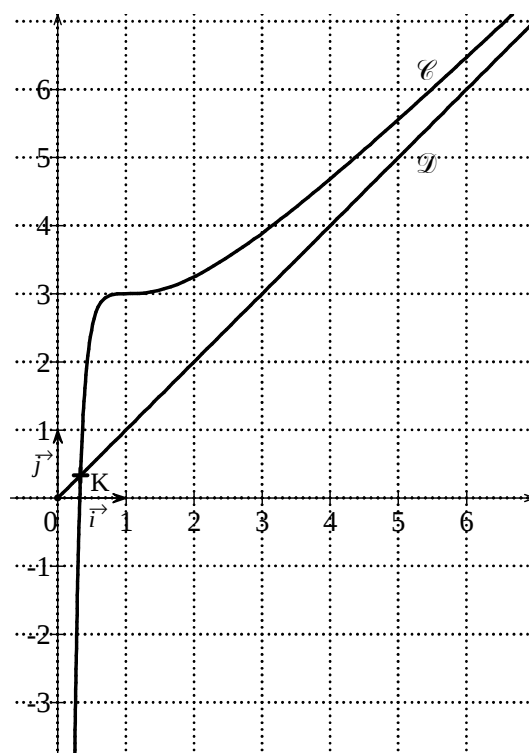
A/ On suppose que la droite $\mathcal{D}$ et l'axe des ordonnées sont des asymptotes à la courbe $\mathcal{C}$.

En utilisant le graphique :

1/ Donner $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2/ Quelles sont les équations des asymptotes à la courbe $\mathcal{C}$?

3/ Le point $K\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ est le point commun à $\mathcal{C}$ et à $\mathcal{D}$. D'après la représentation graphique, quelle est en fonction de x , la position de la courbe par rapport à la droite $\mathcal{D}$?



B/ La fonction f est définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = x + \frac{3}{x} - \frac{1}{x^2}$

1/ a/ Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, puis $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x]$ et justifier que la droite $\mathcal{D}$ est asymptote à $\mathcal{C}$.

b/ Retrouver les résultats de la question A/ 3/.

2/ a/ Vérifier que pour tout $x \in]0, +\infty[$, $f(x) = \frac{x^3 + 3x - 1}{x^2}$

b/ Calculer $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ et justifier le fait que l'axe des ordonnées est asymptote à $\mathcal{C}$.

Exercice n°3 : (5 pts)

<http://ymaths.e-monsite.com/>

Soit la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x^2 + 3} - 3x$

On désigne par C_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1/ Déterminer l'ensemble de définition de f .

2/ Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

3/ a/ Monter que pour tout $x \in]0, +\infty[$ on a : $f(x) = x \left(\sqrt{1 + \frac{3}{x^2}} - 3 \right)$

b/ En déduire $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

4/ a/ Monter que pour tout $x \in]0, +\infty[$ on a : $f(x) + 2x = \frac{3}{x + \sqrt{x^2 + 3}}$

b/ En déduire $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + 2x]$. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.

Exercice n°4 : (7 pts)

Soient A et B deux points du plan orienté tels que $AB = 3$ cm. On considère :

✓ Le point C tel que $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{9\pi}{4} [2\pi]$

✓ Le point D tel que $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{5\pi}{12} [2\pi]$

✓ Le point E tel que $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE}) \equiv \frac{53\pi}{3} [2\pi]$

1/ Donner les mesures principales des angles orientés $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ et $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE})$.

2/ Construire les points C, D et E avec $AC = AD = 4$ cm et $AE = 3$ cm.

3/ Donner une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE})$

4/ Montrer que les points A, D et E sont alignés.

5/ $-\frac{59\pi}{4}$ est-elle une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

6/ Déterminer et construire l'ensemble (Γ) des points M du plan tels que $(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}) \equiv \frac{\pi}{6} [2\pi]$

BON TRAVAIL

<http://ymaths.e-monsite.com/>