

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------|------------|----------------|
| MATHEMATIQUES | Devoir de contrôle n°02 | | |
| Lycée Ibn Mandhour Kebili | 3 ^{ème} Inf | 04-02-2014 | Mr : Zitouni M |

Exercice n°1(3points)

Répondre par vrai ou faux en justifiant votre réponse

- 1) 2013 est un nombre premier
- 2) soit d et n deux entiers naturels non nuls, si $d/5n+7$ et $d/3n+4$ alors $d = 1$

Exercice n°2(5 points)

- 1) Déterminer les entiers naturels a et b tels que : $a + b = 2013$ et $a \wedge b = 183$
- 2) a) Montrer que 2014 et 51 sont premiers entre eux.
b) En déduire $4028 \wedge 102$

Exercice n°3(7 points)

On appelle f la fonction numérique de la variable réelle définie par :

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x + 2}{2x + 4}$$

On note C sa courbe représentative dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- 1) a) Déterminer l'ensemble de définition de f
b) Calculer $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x)$. Interpréter graphiquement les résultats.
- 2) a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
b) Déterminer trois nombres a, b et c tels que, pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$, on ait :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x + 2}$$

c) En déduire que la droite Δ d'équation $y = \frac{1}{2}x + 1$ est asymptote à la courbe C.

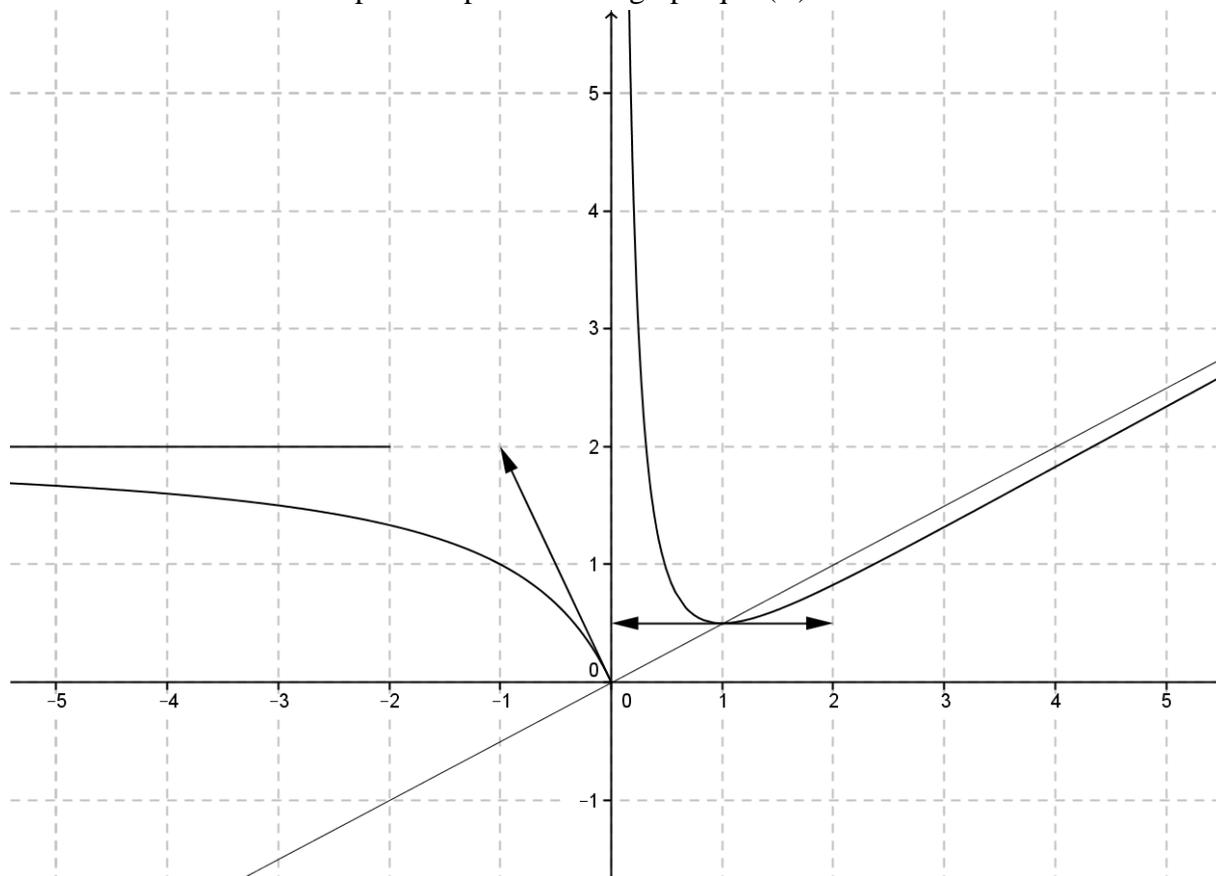
- 3) a) Montrer que la dérivée f' de la fonction f peut s'écrire de la façon suivante :

$$f'(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{(x + 2)^2}$$

- b) En déduire le tableau de variations de cette fonction sur $] -2 ; +\infty[$.

Exercice n°4(5 points)

Soit f une fonction définie par sa représentation graphique (C) suivante :



On suppose que :

- la courbe(C) admet une asymptote verticale a droite en 0.
- la courbe (C) admet une asymptote oblique d'équation $y = 2x$ au voisinage de $+\infty$
- la courbe (C) admet une seule tangente horizontale

Par une lecture graphique, répondre aux questions suivantes:

1) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - 2x]$

2) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$.

3) Déterminer $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

4) Déterminer $f'(1)$ et $f'_g(0)$.

5) Dresser le tableau de variation de f .