

« <i>Un champion ne devient pas champion sur le terrain mais à l'entraînement. Le terrain ne fait que révéler celui qui s'est entraîné comme un champion</i> »  <b>Philippe JORET</b>	 <b>FLASH DE LA SEMAINE</b>		
	Date : 18 décembre 2023		
<b>Classe : T<sup>le</sup> A<sub>4</sub></b>	Epreuve : <b>Mathématiques</b>	Série N. 1	Contact : 90 68 45 14 99 83 47 17
	<b>Enseignant : DJABABONI</b>		

Exercice 1

Pour chacune des affirmations suivantes du tableau, une seule est exacte. Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple 5- B**

	Affirmations	A	B	C	D
1	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$ est égale à ...	$+\infty$	0	$-\infty$	1
2	Dans $\mathbb{R}^2$ le système $\begin{cases} \ln(xy) = 3 \\ 2\ln x - 3\ln y = -4 \end{cases}$ a pour ensemble solution :	$S = \{(2; 1)\}$	$S = \{(0; \ln 2)\}$	$S = \{(e; e^2)\}$	$S = \{(1; \frac{1}{2})\}$
3	Le réel $\ln(1400)$ est égal à :	$\ln(1000) + \ln(400)$	$3\ln 2 + 2\ln 5 + \ln 7$	$5\ln 2 + 2\ln 3 + \ln 7$	$\ln 700 \times \ln 2$
4	f et g sont des fonctions définies sur $\mathbb{R}$ . Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -6$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f \times g)(x)$ est égal à :	$+\infty$	$-\infty$	6	-6
5	f est une fonction et f' sa dérivée. Si $f'(x) < 0$ sur I, alors f est	Négative sur I	Constante sur I	Croissante sur I	Décroissante sur I
6	La fonction qui à tout x $\mapsto \ln(-x)$ est définie sur l'intervalle	$]0; +\infty[$	$] -\infty; +\infty[$	$] -\infty; 0[$	$] -\infty; 0[ \cup ]0; +\infty[$

Exercice 2

- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $(x - 2)(2x^2 + 5x - 3) \leq 0$
  - Montrer que  $2x^3 + x^2 - 13x + 6 = (x - 2)(2x^2 + 5x - 3)$
- déduire des questions suivantes la résolution des équations et inéquations suivantes.
  - $2(\ln x)^3 + (\ln x)^2 - 13\ln x + 6 = 0$
  - $2(\ln x)^3 + (\ln x)^2 \leq 13\ln x - 6$

Problème

I. Le tableau ci-dessous est celui des variations d'une fonction f

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
f'(x)	+	•	-	•	+
f	$-\infty$	$\nearrow -3$	$\searrow -\infty$	$\nearrow 1$	$\searrow +\infty$

- Déterminer l'ensemble de définition de f ainsi que les limites aux bornes de cet ensemble.
- Ecrire une équation de la tangente au point d'abscisse 1
- On suppose que  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$ 
  - Calculer f'(x) en fonction de a, b et c
  - Déterminer les réels a, b et c à l'aide des données du tableau
  - Donner les équations des asymptotes à (C) courbe représentative de la fonction f.
- Montrer que le point K (2 ; -1) est le centre de symétrie à ©

5. Tracer avec soin (C) dans un repère du plan.
- II.** Soit  $g$  la fonction définie par :  $g(x) = \frac{1}{x} + \frac{\ln x}{x}$  où  $\ln$  désigne la fonction logarithme népérien et (Cg) sa courbe représentative dans le plan rapporté à un repère orthonormal (O, I, J) **unité graphique 2cm**
1. a. Déterminer l'ensemble de définition  $D_g$  de  $g$ 
    - b. Déterminer les limites aux bornes de l'ensemble de définition
    - c. En déduire les asymptotes à la courbe (Cg) de  $g$
  2. déterminer  $g'(x)$
  3. Etudier le sens de variation de  $g$
  4. Dresser le tableau de variation de  $g$ .
  5. Déterminer l'abscisse du point A, intersection avec l'axe des abscisses.
  6. Déterminer une équation de la tangente (T) à (Cg) au point A
  7. Construire (Cg) et la tangente (T)