

Note :

INTERROGATION de MATHÉMATIQUESDurée : 40 minutes. Calculatrice AUTORISÉE en mode examen.**EXERCICE 1**

≈ 10 minutes

- Résoudre l'équation différentielle $-3y' + 5y = 0$.
- Résoudre l'équation différentielle $-6y' - 17y = 3$.

EXERCICE 2

≈ 10 minutes

On considère deux fonctions f et g définies au voisinage de α , où α désigne un réel ou $+\infty$ ou $-\infty$. Compléter par la bonne réponse ou « FI » (pour « forme indéterminée »).

Une absence de réponse ou une mauvaise réponse enlève 1 point. Le total de cette question est sur 6 points.

$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x)$	$-\infty$	$l < 0$	$+\infty$
$\lim_{x \rightarrow \alpha} g(x)$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$
$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) + g(x)$			

$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x)$	$-\infty$	$+\infty$	$l < 0$	$l < 0$	$-\infty$
$\lim_{x \rightarrow \alpha} g(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$
$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) \times g(x)$					

$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x)$	$+\infty$	$l < 0$	$-\infty$	$-\infty$	$+\infty$	0	$-\infty$	$l < 0$
$\lim_{x \rightarrow \alpha} g(x)$	$l' < 0$	$-\infty$	$l' < 0$	$l' > 0$	$+\infty$	0	0^+	0^+
$\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x)}{g(x)}$								

EXERCICE 3

≈ 5 minutes

Soit f la fonction définie pour tout réel $x > \frac{1}{\sqrt{3}}$ par $f(x) = \sqrt{-\frac{1}{x} + 3x}$.

Déterminer, si elle existe : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

EXERCICE 4

≈ 10 minutes

Déterminer la limite en $+\infty$ de la fonction g définie par : $g(x) = \frac{-2x^2 + 4x - 3}{5x + 3}$.