

CORRECTION

Cocher les **quatre derniers chiffres** de votre **numéro d'étudiant**, un chiffre par ligne (exemple : si votre numéro est 2200**2681**, cocher 2 sur la première ligne, 6 sur la deuxième, 8 sur la troisième et 1 sur la dernière) :

<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9	NOM Prénom Filière groupe de TD
--	---

Mathématiques 1 – M11 – 17 novembre 2023 – CC3

Durée : 1 heure 30.

Documents et calculatrices interdits, sauf :

une fiche A4 manuscrite recto-verso est autorisée.

*Les questions faisant apparaître le double symbole ** peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse. Des points négatifs seront affectés aux mauvaises réponses.*

Question 1 Donner la limite de la fonction $f : x \mapsto \ln\left(\frac{2x^2 + 3}{x^2 + 4}\right) + \sin(e^{-x})$ en $+\infty$:

- $\ln(2)$ 0 $\ln(4) + \sin(1)$ $\ln(4)$ $\ln(3) + \sin(1)$
 $-\infty$ $\ln(3)$ $\ln(2) + \sin(1)$ $+\infty$ autre

Question 2 On considère la fonction $f : x \mapsto \frac{\sin(12x)}{\ln(1+3x)}$. Quelle est sa limite quand x tend vers 0 ?

- 3 2 $-\infty$ 4 7 $+\infty$ 6 5 autre

Question 3 ** Soit $f : x \mapsto \frac{2x^2 + 13x}{2x + 1}$. Déterminer a et b de telle sorte que $y = ax + b$ est l'équation de l'asymptote au graphe de f en $+\infty$:

- $a = 4$ $a = 3$ $a = 5$ $b = 4$ $b = 6$
 $a = 2$ $a = 1$ $b = 3$ $b = 5$ $b = 7$

Question 4 On considère la fonction $f : x \mapsto \frac{x}{\ln(2x)}$ définie sur $\left] \frac{1}{2}, +\infty \right[$. Alors le minimum de cette fonction vaut :

- $\frac{e}{4}$ $3e$ $4e$ $2e$ $5e$ $\frac{e}{5}$ $\frac{e}{3}$ $\frac{e}{2}$ autre

Question 5 ** Soit $f : x \mapsto (x^2 - 8)^{3/2}$. Déterminer a et b de telle sorte que $y = ax + b$ est l'équation de la tangente au graphe de f au point 3 :

- $a = 9$ $a = 6$ $a = 8$ $b = -25$ $b = -27$
 $a = 10$ $a = 7$ $b = -24$ $b = -26$ $b = -28$

Question 6 Si f est une fonction paire sur \mathbb{R} , alors sa dérivée f' est :

- impaire paire ni l'un ni l'autre

CORRECTION

Question 7 ** Soit $f : x \mapsto \ln(1 + 3x^2)$. Cocher les bonnes réponses :

convexe sur $\left[0, \frac{1}{\sqrt{4}}\right]$
 convexe sur $\left[0, \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

convexe sur $\left[0, \frac{1}{\sqrt{6}}\right]$
 concave sur $\left[\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right]$

concave sur $\left[\frac{1}{\sqrt{4}}, 1\right]$
 concave sur $\left[\frac{1}{\sqrt{6}}, 1\right]$

Question 8 ** Soit $f : x \mapsto \frac{1}{3}x^3 - 91x^2 + 2x + 4$, cocher les chiffres qui composent son point d'inflexion (par exemple si le point d'inflexion de f est 21 il faut cocher 1 et 2) :

5
 4

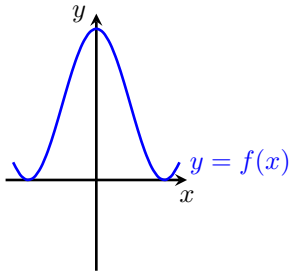
0
 2

3
 7

9
 1

8
 6

Question 9



Ci-contre est représenté le graphe d'une fonction f . On donne ci-dessous les graphes de quatre autres fonctions, lequel de ces graphes correspond à la dérivée f' de f ?

