

**Rédigez ce travail au stylo.** La calculatrice et le F&T sont autorisés. Les détails de vos calculs sont **exigés**.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

**Exercice 1 (7 points)**

Soit  $f$  une fonction d'équation :  $y = f(x) = (3x - 4)\ln(x - 1)$ .

Déterminez :

1. La pente (valeur exacte) de la droite  $t$  tangente au graphe de  $f$  en son point  $T$  d'abscisse 2 ;
2. Une équation de la droite  $t$ .

**Exercice 2 (20 points)**

Complétez ce tableau. Indiquez sur cette page les détails des calculs :

| Fonction                         | Dérivée de la fonction (version réduite et, si possible, factorisée) |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| $f_1(x) = \ln(x) + 3e^x$         |                                                                      |
| $f_2(x) = e^{x^4+5x-3/2}$        |                                                                      |
| $f_3(x) = e^{-x} + 13^x - 9x$    |                                                                      |
| $f_4(x) = \ln(4x - 1)$           |                                                                      |
| $f_5(x) = \frac{x^3 + 2x}{e^x}$  |                                                                      |
| $f_6(x) = \frac{5x + 2}{\ln(x)}$ |                                                                      |
| $f_7(x) = (e^{3x} - 9)^4$        |                                                                      |
| $f_8(x) = \ln(2 - \ln(\ln x))$   |                                                                      |

**Exercice 3 (15 points)**

Calculez la valeur des limites suivantes (le signe du résultat doit être indiqué).

Lorsqu'il y a une forme indéterminée, indiquez-la et, le cas échéant, cochez la case : CLP, CEP, CLE.

|   | Limite                                                                                      | CEP | CLP | CLE |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| 1 | $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln(x) - e^x) =$                                             |     |     |     |
| 2 | $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( (2x + 9)^{100} \left( \frac{8}{3} \right)^x \right) =$ |     |     |     |
| 3 | $\lim_{x \rightarrow 2^+} (x \log(x^2 - 4)) =$                                              |     |     |     |
| 4 | $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{7}{5^x} (\log_2(2 - x)) =$                              |     |     |     |
| 5 | $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(45 + x^3)}{e^{\left(\frac{1}{x}\right)}} =$         |     |     |     |

**Exercice 4 (10 points)**

Soit  $f$  la fonction d'équation :  $y = f(x) = (-5x + 6) e^{(1-x)}$ .

Dressez son tableau des signes et son tableau de courbure.

Calculez les coordonnées de ses éventuels points d'inflexion.