

Nom :

Prénom :

tot.

/60

**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  $f$  la fonction d'équation  $y = f(x) = x^2 - 4x + \ln(3x - 5)$

- ✓ Déterminez l'équation de la droite  $t$  tangente au graphe de  $f$  en son point  $P(2; \dots)$ .
- ✓ Donnez des VALEURS EXACTES et réduites au maximum !

### Exercice 2 (10 points)

- ✓ Complétez le tableau.
- ✓ Une fois calculée la dérivée, réduisez-en au maximum l'expression (une unique fraction, simplification des exposants, ...). Montrez les calculs.

$f(x)$	$f'(x)$
$\ln(5x^2 - 4x + 11)$	
$(2x + 5) \cdot e^{7x-10}$	
$\frac{\ln(x)}{x^3 - 1}$	
$e^x + x^e$	

**Exercice 3 (19 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	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( 4x - \frac{1}{2} \log(x) \right) =$			
2	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^4 - 100)^{13} \left( \frac{3}{4} \right)^x =$			
3	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \log(x-2) + \frac{1}{(x-2)^2} =$			
4	$\lim_{x \rightarrow +\infty} 9^{-x} \cdot \log_{0,2}(x) =$			
5	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(4-x)}{x} =$			
6	$\lim_{x \rightarrow +\infty} 3^x - \log_{12}(12/x) =$			
7	$\lim_{x \rightarrow 0^+} (e^x + 2) \cdot \log_7(7+x) =$			

**Exercice 4 (4+4+6 points)**

Soit les fonctions d'équation :

1.  $y = f(x) = \ln(2x - 1);$
2.  $y = g(x) = \log_{0.9}(x - 9);$
3.  $y = h(x) = \log(10x^2 - 3x).$

Dressez le tableau des signes des fonctions données.

**Exercice 5 (10 points)**

Soit la fonction d'équation :  $y = f(x) = \frac{e^x - 6x}{2x - 12}$ .

Déterminez l'équation de toutes ses éventuelles asymptotes.

Montrez graphiquement vos résultats.