# Exponentielle/Logarithme - 3ème année

NOM et PRENOM : ..... *Il faut tout justifier et expliquer !*

**1.** On donne la fonction $f$, ainsi que sa dérivée $f'$ (pas besoin de la recalculer !) :

$$f(x) = (x^2 - 2x - 14)e^{-x} \qquad , \qquad f'(x) = -(x^2 - 4x - 12)e^{-x}$$

a. Etudiez la fonction $f$. On demande :

- $ED(f)$ ;
- Les zéros (valeurs exactes puis arrondies au centième) et le signe de $f$ ;
- les équations des éventuelles asymptotes horizontales et/ou verticales de $f$ ;
- les variations de $f$ et les coordonnées de ses extrema (exactes puis arrondies).

b. Lequel des graphes (esquisses) de la page jointe correspond à l'étude réalisée ? Dites brièvement pourquoi vous éliminez chacun des autres graphes.

c. Déterminez l'équation de la tangente au graphe au point d'abscisse $x = -3$.

**2.** **Partie A** – On donne la fonction $f(x) = \ln(-3x^2 + 7x - 4)$.

a. Déterminez $ED(f)$.

b. Dérivez $f$.

**Partie B** – Calculez les dérivées des fonctions suivantes – factorisez et simplifiez lorsque c'est possible :

c. $g(x) = e^{-x}(x^2 - 3x + 1)$

d. $h(x) = \dfrac{x^2 e^x}{(x-1)^2}$

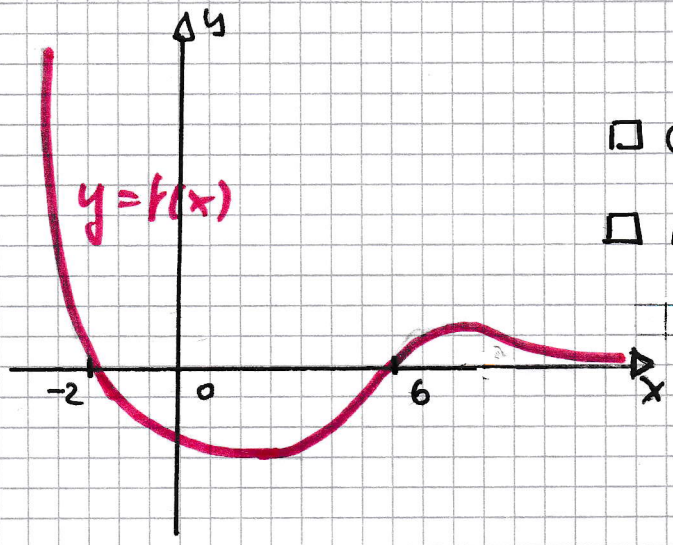
**Partie C** – Calculez – simplifiez lorsque c'est possible :

e. $\displaystyle\int_1^3 \frac{2x}{3x^2+1}\,dx$

f. $\displaystyle\int \frac{x^3 + x^2 + x + 4}{x+1}\,dx$

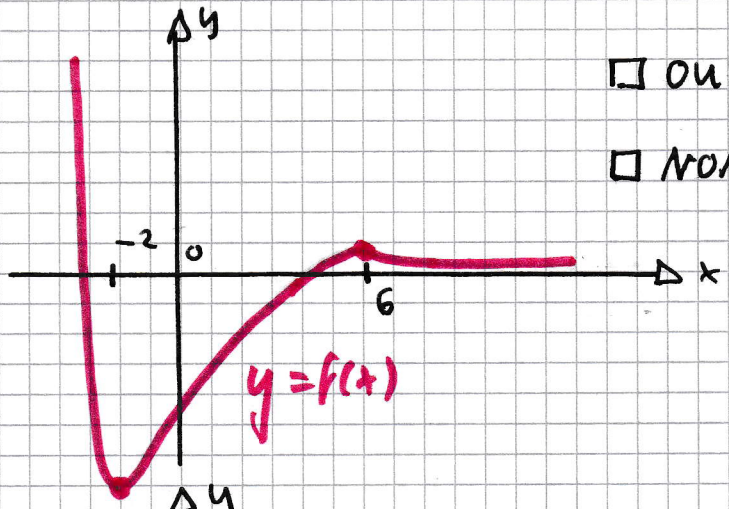
NOM+PRENOM :

## Exercice 1 partie b : graphes à choix.

① 

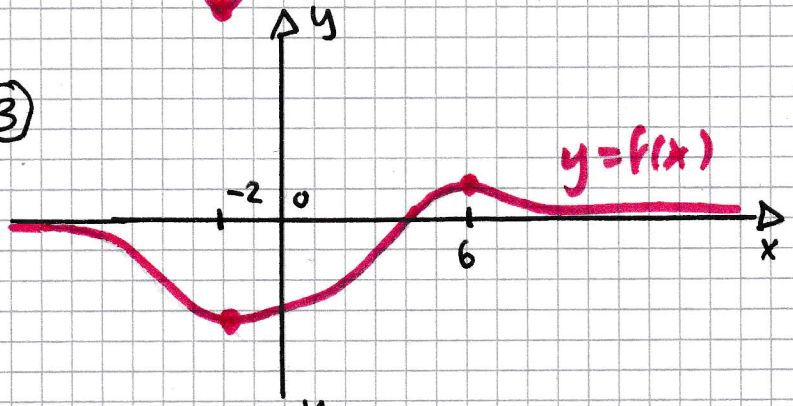

☐ OUI

☐ NON Justification :

② 

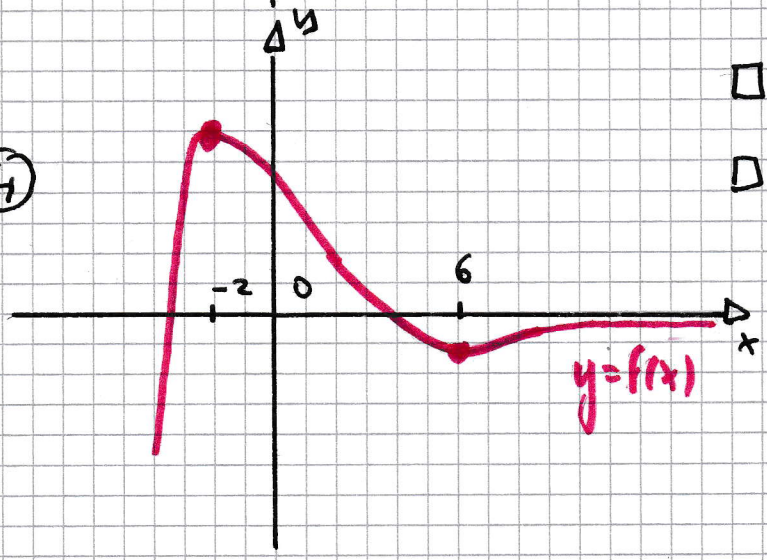

☐ OUI

☐ NON Justification :

③ 


☐ OUI

☐ NON Justification :

④ 


☐ OUI

☐ NON Justification :