

A rendre pour le .

## Exercice 1

---

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

(a)  $f(x) = x \ln(x) - x$

(b)  $g(x) = (x^2 + 1)e^{2x}$  (on mettra le résultat sous la forme  $h(x) \times e^{2x}$ )

## Exercice 2

---

On considère la fonction  $f$  définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = 2 \ln x + \frac{1}{x}$ .

1. Calculer la dérivée de la fonction  $f$ .
2. Étudier le signe de  $f'(x)$ .
3. Étudier les variations de  $f$ .
4. Donner l'équation de la tangente  $\mathcal{D}$  à la courbe de  $f$  au point d'abscisse 1.
5. Tracer  $\mathcal{D}$  et la courbe de  $f$ .

## Exercice 3 : Bonus

---

Résoudre  $e^{2x} - 5e^x + 6 = 0$