

### Exercice n°1

Soit la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = 5x + 2 \ln(x)$

- ▶ 1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de son ensemble de définition. La courbe de  $f$  admet-elle des asymptotes ? Justifier votre réponse.
- ▶ 2. Déterminer, en justifiant, le tableau de variations de la fonction  $f$ .
- ▶ 3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe en 1.

### Exercice n°2

Soit la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $g(x) = -\frac{x^2}{2} + 5x - 6 \ln(x)$

- ▶ 1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de son ensemble de définition. La courbe de  $g$  admet-elle des asymptotes ? Justifier votre réponse.
- ▶ 2. Déterminer, en justifiant, le tableau de variations de la fonction  $g$ .
- ▶ 3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe en 1.

### Exercice n°3

Soit la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = 2x - 5 - 7 \ln(x)$

- ▶ 1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de son ensemble de définition. La courbe de  $f$  admet-elle des asymptotes ? Justifier votre réponse.
- ▶ 2. Déterminer le tableau de variations de la fonction  $f$ .
- ▶ 3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe en  $e$ .

### Exercice n°4

Soit la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $g(x) = x^2 - 9x + 1 + 4 \ln(x)$

- ▶ 1. Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de son ensemble de définition. La courbe de  $g$  admet-elle des asymptotes ? Justifier votre réponse.
- ▶ 2. Déterminer le tableau de variations de la fonction  $g$ .
- ▶ 3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe en  $e$ .

### Exercice n°5

- ▶ 1. Une maladie rare touche 0,5 % d'une population. Lorsque la population est suffisamment grande pour assimiler le tirage avec remise, déterminer le nombre minimum de personnes qu'il faut choisir au hasard pour que la probabilité d'avoir au moins une personne malade soit supérieure à 95%.
- ▶ 2. En traversant une plaque d'isolation phonique, un son perd 10% de son intensité. Déterminer le nombre minimum de plaques nécessaires pour que l'intensité du son soit divisée par cent.