

---

DEVOIR 7 - 12.02.10 -  
Terminale ET, Lycée Newton, Y. Angeli

---

EXERCICE 1.

Soit  $f : x \mapsto \ln(25 - x^2)$ . On note  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative.

1. Montrer que  $f$  est définie sur  $] - 5; 5[$ .
2. Exprimer  $f(3)$  en fonction de  $\ln 2$ .
3. Calculer  $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow -5} f(x)$ . Que peut-on en déduire pour  $\mathcal{C}_f$  ?
4. Calculer la dérivée  $f'$  de  $f$ . Dresser le tableau de variation de  $f$ .
5. Résoudre  $f(x) = 0$ .

EXERCICE 2.

Soit  $g : ]0; +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $x \mapsto 2x(1 - \ln(x))$ . On note  $\mathcal{C}_g$  sa courbe représentative.

1. Calculer la limite de  $g$  en  $+\infty$ .
2. Calculer la limite de  $g$  en  $0$ .
3. Calculer la dérivée  $g'$  de  $g$ . Dresser le tableau de variation de  $f$ .
4. Résoudre  $g(x) = 0$ . En déduire que  $\mathcal{C}_g$  coupe l'axe des abscisses en un point unique  $A$ , dont on précisera les coordonnées.
5. Résoudre  $g(x) > 0$ .
6. Donner l'équation réduite de la tangente à  $\mathcal{C}_g$  en  $A$ .
7. Résoudre  $g(x) = x$ . (on pourra se ramener à une équation avec un second membre nul, et factoriser).