

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Complémentaires Terminale

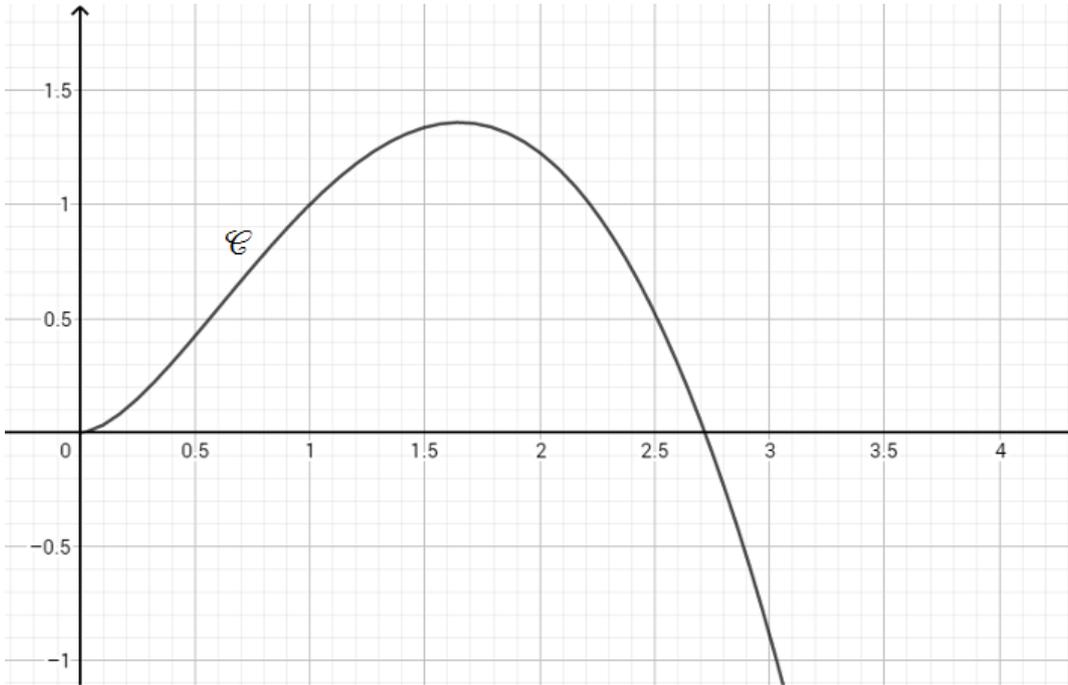
Fonctions, Synthèse



**ÉNONCÉ** DE L'EXERCICE

# FONCTION

On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $]0;3]$  par  $f(x)=x^2(1-\ln x)$ .  
On donne ci-dessous sa courbe représentative  $\mathcal{C}$ .



On admet que  $f$  est deux fois dérivable sur  $]0;3]$ , on note  $f'$  sa fonction dérivée et on admet que sa dérivée seconde  $f''$  est définie sur  $]0;3]$  par :  $f''(x)=-1-2\ln x$ .

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions posées, une seule réponse est exacte. Aucune justification n'est demandée.

Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point. Une réponse multiple ne rapporte aucun point.

1. Sur  $]0;3]$ ,  $\mathcal{C}$  coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse :

(a)  $e$

(b) 2,72

(c)  $\frac{1}{2}e+1$

2.  $\mathcal{C}$  admet un point d'inflexion d'abscisse :

(a)  $e$

(b)  $\frac{1}{\sqrt{e}}$

(c)  $\sqrt{e}$

3. Pour tout nombre réel  $x$  de l'intervalle  $]0;3]$  on a :

(a)  $f'(x) = x(1 - 2\ln x)$       (b)  $f'(x) = -\frac{2}{x}$       (c)  $f'(x) = -2$

4. Sur l'intervalle  $[1;3]$  :

(a)  $f$  est convexe      (b)  $f$  est décroissante      (c)  $f'$  est décroissante

5. Une équation de la tangente à  $\mathcal{C}$  au point d'abscisse  $e$  s'écrit :

(a)  $y = -x + e$       (b)  $y = -ex$       (c)  $y = -ex + e^2$