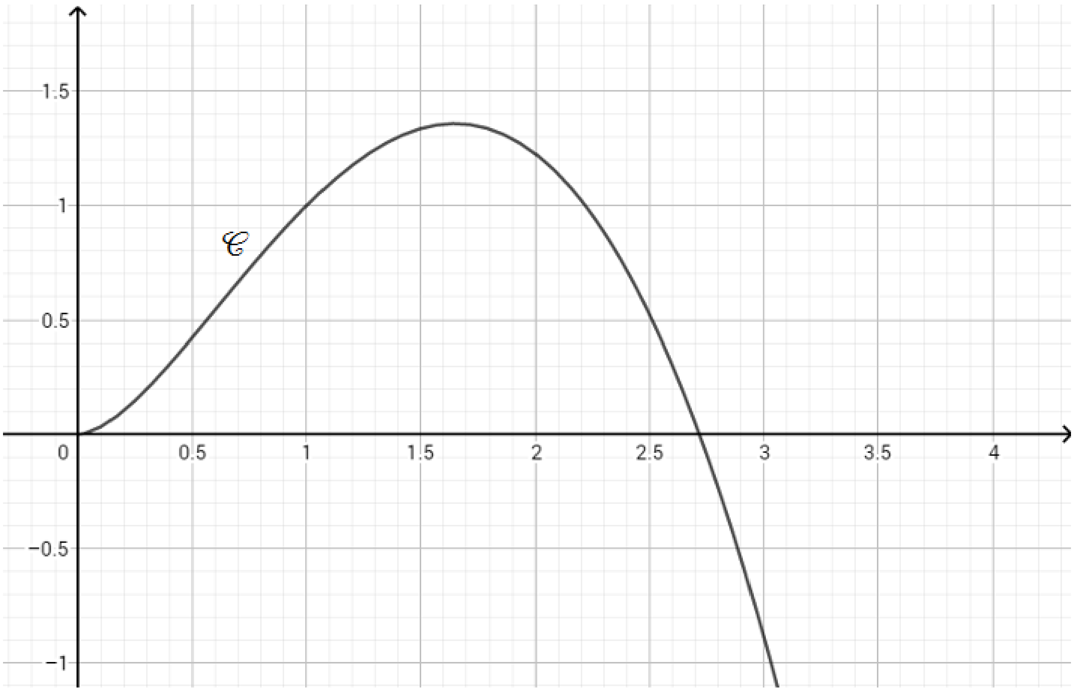
Maths Complémentaires Terminale

« ln » : Études de fonctions

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 $\mathscr{C}$.



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

(a) e (b) 2,72 (c) $\frac{1}{2}\mathrm{e}+1$

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

(a) e (b) $\frac{1}{\sqrt{\mathrm{e}}}$ (c) $\sqrt{\mathrm{e}}$

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 $\mathscr{C}$ au point d'abscisse e s'écrit :

(a) $y=-x+\mathrm{e}$ (b) $y=-\mathrm{e}x$ (c) $y=-\mathrm{e}x+\mathrm{e}^2$