

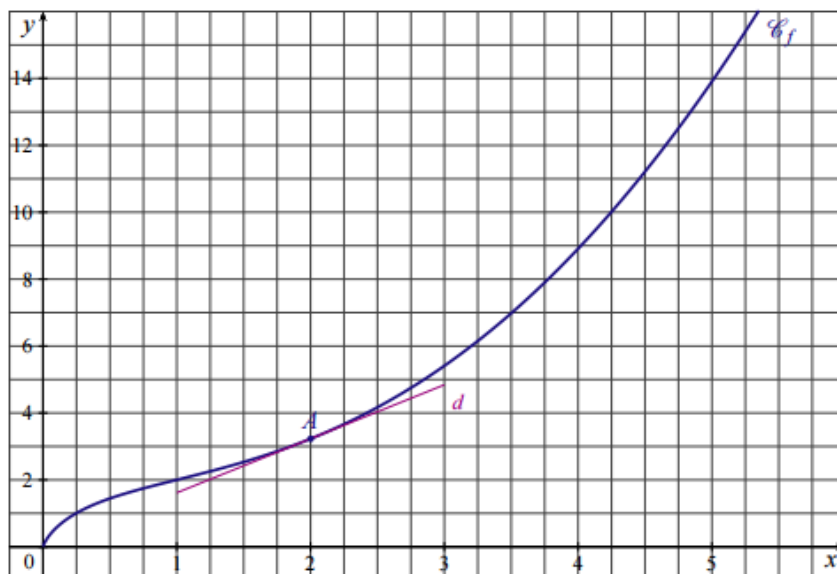
Soit f la fonction définie pour tout réel x strictement positif par $f(x) = x(x - 2 \ln x + 1)$

PARTIE A

1. Calculer $f'(x)$, où f' est la dérivée de la fonction f .
2. Calculer $f''(x)$, où f'' est la dérivée seconde de la fonction f .
3. a) Étudier les variations de la fonction f' .
b) Préciser la convexité de la fonction f suivant les valeurs du réel x .
4. En utilisant les résultats de la question 3. a), montrer que la fonction f est strictement croissante.

PARTIE B

La courbe représentative de la fonction f , notée $\mathcal{C}_f$, est tracée ci-dessous, ainsi que la droite d tangente à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point A d'abscisse 2.



1. La droite d passe-t-elle par l'origine du repère ?
2. a) Déterminer une équation de la tangente T à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point B d'abscisse 1.
Tracer sur le graphique précédent, la tangente T .
b) Que représente le point B pour la courbe $\mathcal{C}_f$?