

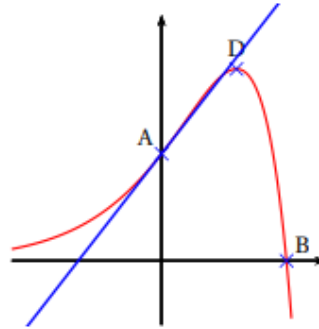
EXERCICE 2**5 POINTS**

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (5 - 2x)e^x.$$

On note \mathcal{C} la courbe représentative de f . Sur la figure ci-contre, on a tracé la courbe \mathcal{C} dans un repère orthogonal où les unités ont été effacées. A est le point d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des ordonnées et B le point d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des abscisses.

D est le point de \mathcal{C} dont l'ordonnée est le maximum de la fonction f sur \mathbb{R} .



1. Calculer les coordonnées des points A et B.
2. Soit f' la fonction dérivée de f sur \mathbb{R} . Montrer que, pour tout réel x ,

$$f'(x) = (3 - 2x)e^x.$$

3. Étudier le sens de variation de la fonction f .
4. En déduire que le point D admet comme coordonnées $(1, 5 ; 2e^{1,5})$.
5. Déterminer une équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point A, puis vérifier, à l'aide de l'équation obtenue, que le point D n'appartient pas à cette tangente.