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

$$f(x) = \mathrm{e}^x - 2x$$

et $\mathscr{C}$ sa représentation graphique dans un repère orthonormé $\left(\mathrm{O},\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath}\right)$ d'unité graphique 2 cm.

1. On note f' la dérivée de la fonction f

a. Calculer $f'(x)$.

b. Résoudre dans l'ensemble $\mathbb{R}$ l'inéquation $f'(x) > 0$, puis en déduire le signe de $f'(x)$ sur $\mathbb{R}$.

2. Déterminer la limite de f quand x tend vers $-\infty$.

3. Soit Δ la droite d'équation $y = -2x$.

a. Exprimer $[f(x) - (-2x)]$ en fonction de x.

b. Déterminer la limite de $[f(x) - (-2x)]$ quand x tend vers $-\infty$.

c. En déduire l'existence d'une asymptote oblique à la courbe $\mathscr{C}$.

4. Vérifier que, pour tout $x > 0$, $f(x) = x\left(\dfrac{\mathrm{e}^x}{x} - 2\right)$. En déduire la limite de f quand x tend vers $+\infty$.

5. Construire le tableau de variations de la fonction f

6. Déterminer le coefficient directeur de la tangente T à $\mathscr{C}$ en son point d'abscisse 0.

7. Recopier et compléter le tableau suivant (les valeurs seront arrondies au centième) :

x	-3	-2	-1	0	0,7	1	2	2,5
$f(x)$								

8. Dans le repère $\left(\mathrm{O},\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath}\right)$, tracer la droite Δ, la tangente T puis la courbe $\mathscr{C}$ représentant la fonction f.