

**EXERCICE 2** (5 points)

On considère la fonction  $f$  définie sur  $[-2; 2]$  par  $f(x) = (x-1)e^x + 2$ . On note  $f'$  sa dérivée.

1. Donner une valeur approchée à  $10^{-2}$  près de  $f(-2)$ ,  $f(0)$  et  $f(2)$ .
2. Calculer  $f'(x)$ . Donner le tableau de variations de  $f$  sur  $[-2; 2]$ .
3. *Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.*  
On considère les points  $A(1; 2)$  et  $B(0; 2-e)$ . Démontrer que la droite  $(AB)$  est la tangente à la courbe  $C_f$  au point  $A$ .
4. Sur la feuille de papier millimétré, construire avec précision la représentation graphique  $C_f$  de  $f$  dans un repère orthogonal (unités : 4 cm en abscisse et 1 cm en ordonnée).
5. On admet que la fonction  $F$  définie par  $F(x) = (x-2)e^x + 2x$  est une primitive de la fonction  $f$  sur  $[-2; 2]$ . Hachurer la partie  $A$  du plan délimitée par les axes du repère, la droite d'équation  $x = 2$  et la courbe  $C_f$ . Calculer la mesure en  $\text{cm}^2$  de l'aire de  $A$ .