Soit f une fonction définie sur l'intervalle $[-5\ ;\ 2]$ et $(\mathscr{C})$ sa courbe représentative relativement à un repère orthogonal.

Partie A

Un logiciel fournit le graphique qui figure en annexe page 6.
En utilisant ce graphique, répondre aux questions suivantes. Expliquer les procédés utilisés et, lorsque c'est nécessaire, compléter le graphique.

1. Donner une estimation de $f'(0)$ où f' est la fonction dérivée de la fonction f.
2. **a.** Donner un encadrement d'amplitude 1 de $\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$.

   b. Donner une valeur approchée à 0,5 près de la valeur moyenne de la fonction f sur l'intervalle $[0\,;2]$.

Partie B

Dans cette partie on sait que la fonction f est définie par :

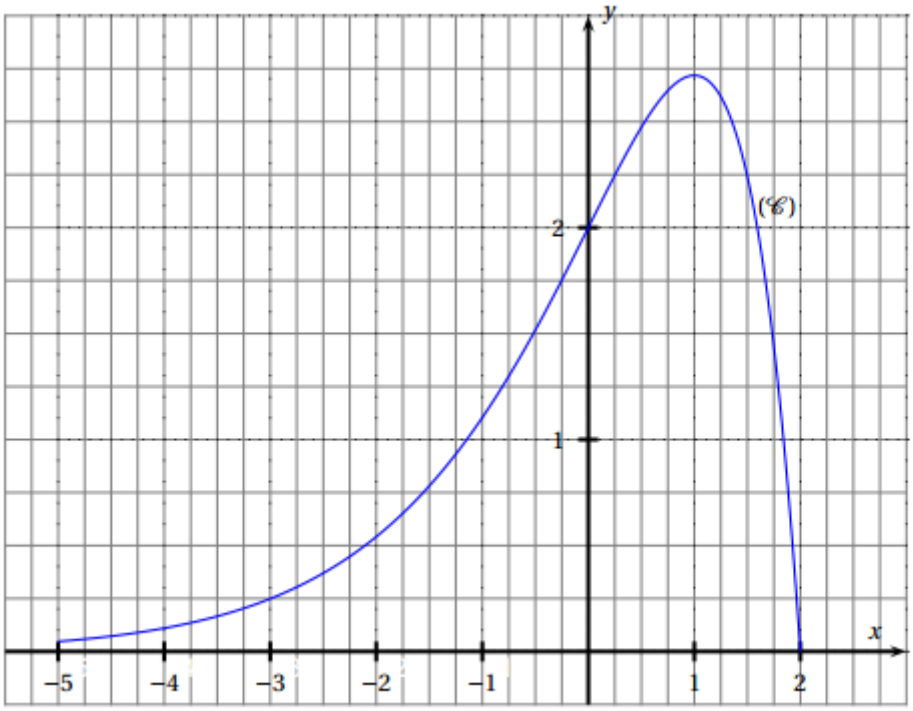
$$\text{Pour tout élément } x \text{ de } [-5\ ;\ 2],\ f(x) = (2-x)\mathrm{e}^x$$

1. **a.** On nomme f' la fonction dérivée de la fonction f. Calculer $f'(x)$ pour x élément de $[-5\ ;\ 2]$.

   b. Justifier l'affirmation : « Sur l'intervalle $[-5\ ;\ 2]$, la fonction f admet un maximum pour $x = 1$ et ce maximum est égal à e. »
2. Donner une équation de la droite (T) tangente à la courbe $(\mathscr{C})$ en son point d'abscisse 0.
3. Soit g la fonction définie par : pour x élément de $[-5\ ;\ 2]$, $g(x) = (3-x)\mathrm{e}^x$.

   a. Calculer $g'(x)$ où g' est la fonction dérivée de la fonction g.

   b. Calculer la valeur moyenne de la fonction f sur l'intervalle $[0\,;2]$ (en donner la valeur exacte).


y
x
(𝒞)
2
1
−5
−4
−3
−2
−1
1
2