DEVOIR FONCTION EXPONENTIELLE

Exercice 1 :

On considère la fonction $f : x \mapsto (-x+2)\,e^x$, définie et dérivable sur $\mathbb{R}$.

1. Montrer que pour tout réel x, $f'(x) = (-x+1)\,e^x$
2. Construire le tableau de signes de f' et en déduire les variations de f.
3. Où la fonction f atteint-elle son maximum ?
4. On admet que la courbe de la fonction f se rapproche de 0 en $-\infty$. Tracer une allure possible de la courbe de f dans un repère orthogonal.

Exercice 2 :

Partie A

Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = e^x - x - 1$.

1. Etudier les variations de la fonction g sur $\mathbb{R}$. En déduire le signe de g.

2. Justifier que pour tout x, $e^x - x > 0$.

Partie B

1. a. Calculer les limites de la fonction f en $+\infty$ et $-\infty$.

b. Interpréter graphiquement les résultats obtenus.

2. a. Calculer $f'(x)$, f' désignant la fonction dérivée de f.

b. Etudier le sens de variation de f puis dresser son tableau de variation.

3. a. Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse 0.

b. A l'aide de la partie A, étudier la position de la courbe (C) par rapport à la droite (T).

4. Tracer la droite (T), les asymptotes et la courbe (C).