

Étude d'une fonction

On répondra aux différentes questions en utilisant le logiciel GeoGebra ou le logiciel Xcas.

Le but du TD est l'étude de la fonction f définie sur $[-5, 5]$ par :

$$f(x) = e^{2x} - (x + 1)e^x$$

1. Déterminer à l'aide de la courbe le tableau de variation de la fonction f .

2. Déterminer, grâce au logiciel, de votre choix à la dérivée de la fonction f sur $[-5, 5]$.

3. Retrouver cette dérivée par le calcul la dérivée :

4. On note la fonction g définie sur $[-5, 5]$ par :

$$g(x) = 2e^x - 2 - x$$

- (a) Déterminer la dérivée de la fonction g :

- (b) En déduire les variations de la fonction g :

- (c) Déterminer le signe de l'image par g de $-\ln(2)$, en déduire le signe de la fonction g (on expliquera pourquoi la fonction s'annule en deux valeurs de part et d'autre de $-\ln(2)$) :

- (d) Déterminer une valeur approchée de α , vérifiant $g(\alpha) = 0$, et $\alpha < -\ln(2)$:

- (e) En déduire le tableau de variation de la fonction f sur $[-5, 5]$.