

Les questions 1, 2, 3 et 4 sont indépendantes les unes des autres.

Question 1

Soit la fonction f définie sur $[0 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = (4x + 8)e^x.$$

Vérifier que $f(0)$ est un nombre entier que l'on précisera.

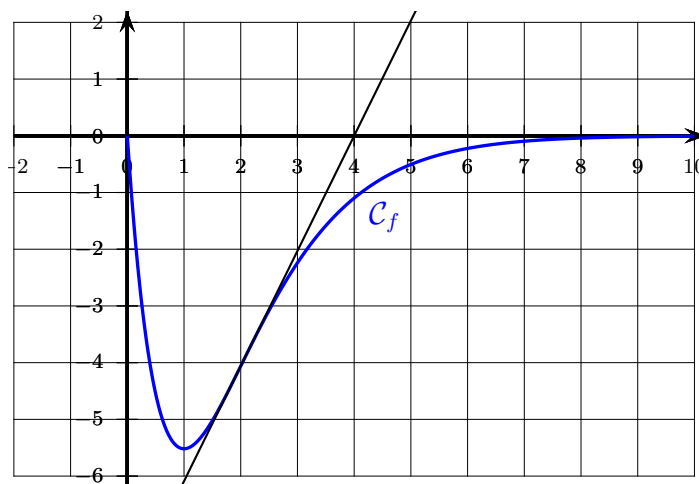
Question 2

Soit la fonction f définie sur $[0 ; +\infty[$ et \mathcal{C}_f sa courbe représentative donnée sur le graphique ci-dessous.

On admet que f est dérivable sur $[0 ; +\infty[$ et on note f' sa dérivée.

Soit T la tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point d'abscisse 2.

Déterminer par lecture graphique $f(2)$ et $f'(2)$.



Question 3

Un triangle ABC est tel que $AB = 5$, $BC = 8$ et $AC = 10$.

Déterminer le cosinus de l'angle \widehat{BAC} en utilisant une formule d'Al-Kashi.

Question 4

On considère la fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -3x^2 + 8x.$$

Démontrer que la fonction F définie et dérivable sur \mathbb{R} par :

$$F(x) = -x^3 + 4x^2 + 1,789,$$

est une primitive de f sur \mathbb{R} .