FEUILLE D'EXERCICES 23 -20-02-13-
Terminale ES-L, 2012-2013, Y. Angeli

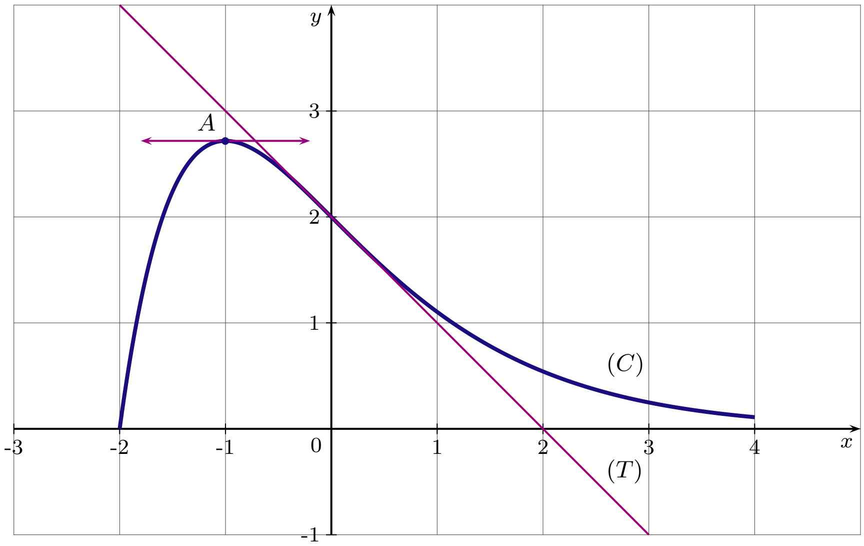
EXERCICE 1. Amérique du Nord mai 2012

Partie A

On donne ci-dessous, dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$, la courbe représentative (C) d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-2;4]$.

On nomme A le point de (C) d'abscisse -1 et B le point de (C) d'abscisse 0.

- ⋆ La fonction f est strictement croissante sur l'intervalle $[-2;-1]$ et strictement décroissante sur l'intervalle $[-1;4]$
- ⋆ La tangente à (C) au point A est horizontale.
- ⋆ La droite (T) est la tangente à (C) au point B et a pour équation $y=-x+2$



Pour chacune des questions qui suivent, toute réponse sera justifiée.

① (a) Donner la valeur de $f'(-1)$.
(b) Déterminer le signe de $f'(2)$.
(c) Interpréter graphiquement $f'(0)$, puis donner sa valeur.

② Encadrer, avec deux entiers consécutifs, l'intégrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$ exprimée en unité d'aire.

Partie B

La fonction f de la **Partie A** a pour expression $f(x)=(x+2)\mathrm{e}^{-x}$.

① Calculer la valeur exacte de l'ordonnée du point A de la courbe (C).

② Justifier par le calcul le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-2;4]$.

③ Montrer que la fonction F définie sur l'intervalle $[-2;4]$ par $F(x)=(-x-3)\mathrm{e}^{-x}$ est une primitive de f.

④ (a) Calculer la valeur exacte de l'intégrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$.
(b) Vérifier la cohérence de ce résultat avec celui de la question 2 de la partie A.