Exercice 1.

Pour chacune des quatre questions, une seule des réponses **a, b** ou **c** est exacte.
Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.
Aucune justification n'est demandée.
Notation : *une bonne réponse rapporte* 1 *point. Une mauvaise réponse ou une absence de réponse ne rapporte aucun point et n'en enlève aucun.*

On définit la fonction *f* sur l'ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels par : $f(x) = 2e^{-x/2}$.

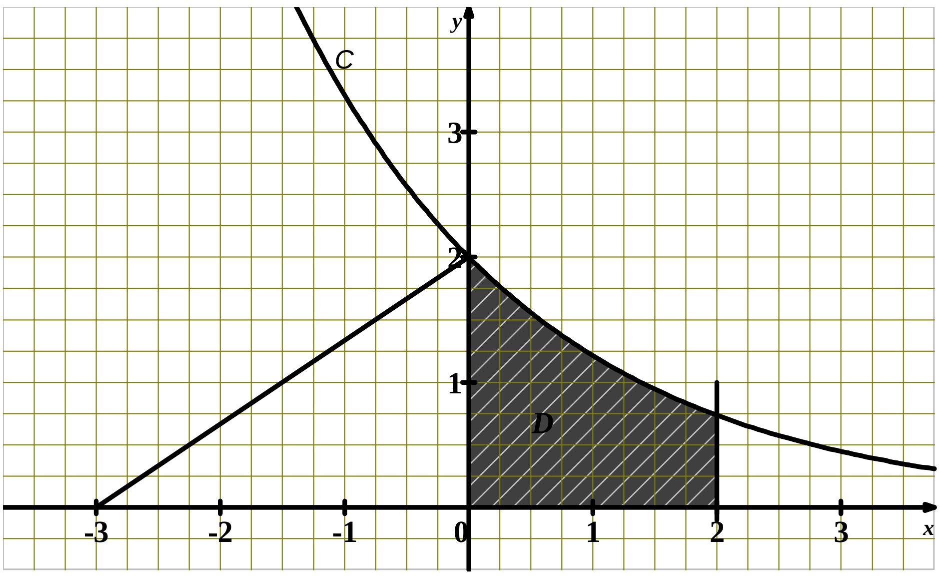
Le plan est rapporté au repère orthononnal $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ d'unité graphique 2 cm.

On a tracé, ci-dessous, la courbe représentative $\mathcal{C}$ de la fonction *f* dans le repère $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

On note A et B les points de coordonnées respectives (−3 ; 0) et (0 ; 2).

On note D le domaine (hachuré ci-dessous) délimité par :

- la courbe $\mathcal{C}$,
- l'axe des abscisses,
- l'axe des ordonnées,
- la droite d'équation : $x = 2$.



Question 1 :

La fonction *f* est une solution de l'équation différentielle (E) :

Réponse a. : (E) : $2y'+y=0$; **Réponse b.** : (E) : $2y'-y=0$; **Réponse c.** : (E) : $y'-y=0$.

(*y* désigne une fonction inconnue définie sur l' ensemble des nombres réels de variable *x* ; *y′* désigne la fonction dérivée de la fonction *y*.)

Question 2 :

La courbe C a pour asymptote la droite d'équation :

Réponse a. : $y=-2x$; **Réponse b.** : $x=0$; **Réponse c.** : $y=0$.

Question 3 :

La tangente T à la courbe C au point d'abscisse 0 a pour équation :

Réponse a. : $y = -2x + 2$; **Réponse b.** : $y = -x + 2$; **Réponse c.** : $y = x + 2$.

Question 4 :

On note S le solide de révolution engendré par la rotation du domaine D autour de l'axe des abscisses.

La valeur V du volume du solide S est donnée par : $\mathsf{V} = \pi \int_0^2 [f(x)]^2 \, dx$ (en unités de volume).

La valeur V du volume du solide S, en cm2 est égale à :

Réponse a. : $4\pi\left(1 - e^{-2}\right)$; **Réponse b.** : $16\pi\left(1 - e^{-2}\right)$; **Réponse c.** : $32\pi\left(1 - e^{-2}\right)$.