

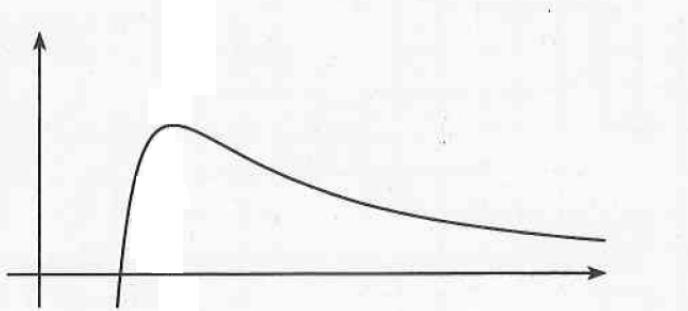
*Un point pour la présentation, la propreté et la rigueur dans l'écriture de vos solutions.*

**EXERCICE 1** (~ 7 pts)

PRÉNOM :

On a dessiné le graphe de la fonction  $f(x) = \frac{10 \cdot \ln(x)}{x^2}$

- Calculer les coordonnées du point d'intersection  $I(x_0; y_0)$  entre le graphe de  $f$  et l'axe  $O_x$ . Déterminer également les coordonnées du sommet  $S(x_s; y_s)$  du graphe de  $f(x)$
- Montrer que  $F(x) = \frac{-10(\ln(x)+1)}{x}$  est une primitive de  $f(x)$
- Calculer l'aire  $A$  de la surface fermée comprise entre le graphe de  $f$ , l'axe des  $x$  et la droite verticale  $x = x_s$ .



**EXERCICE 2**

On considère la fonction  $f(x) = 2 \cos(x)$ .

- Sans faire l'étude de la fonction, dessiner soigneusement le graphe de  $f$  pour  $x \in [-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$
- Calculer les coordonnées du point  $T$  du graphe, où la pente de la tangente vaut 2.
- Déterminer l'équation de cette tangente et dessiner cette tangente dans le même repère que  $f$
- On considère la surface fermée délimitée par le graphe de  $f$ , sa tangente et l'axe des ordonnées. Hachurer cette surface et calculer son aire.

**EXERCICE 3** (~ 6 pts)

Soient les points  $A(-4; 0)$ ,  $B(0; 2)$  et  $C(2; 0)$ , la droite  $d_{BC}$  passant par le point  $B$  et le point  $C$  ainsi que la parabole  $p_{ABC}$  passant par les points  $A$ ,  $B$  et  $C$ . Calculer les expressions fonctionnelles de  $d_{BC}$  et de  $p_{ABC}$  puis calculer l'aire de la surface fermée comprise entre  $d_{BC}$  et  $p_{ABC}$ . Faire un croquis de la situation.