

## Lecture graphique

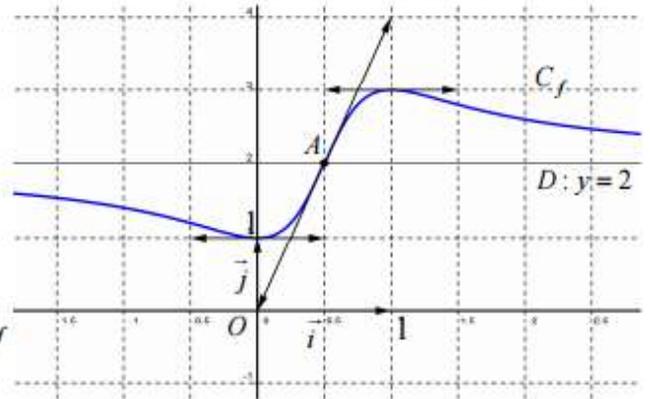
Sur la figure ci-contre est tracée la courbe représentative notée  $C_f$  dans un repère orthogonal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

On sait que :

- La droite  $D$  d'équation  $y = 2$  est asymptote à la courbe  $C_f$  en  $+\infty$  et en  $-\infty$ .

- La courbe  $C_f$  admet deux tangentes parallèles à l'axe des abscisses.

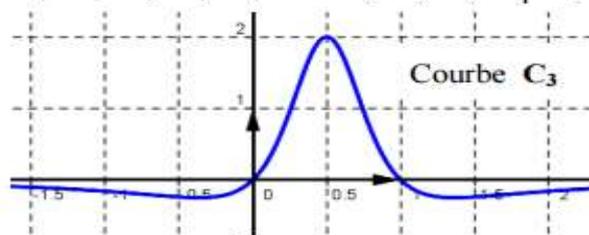
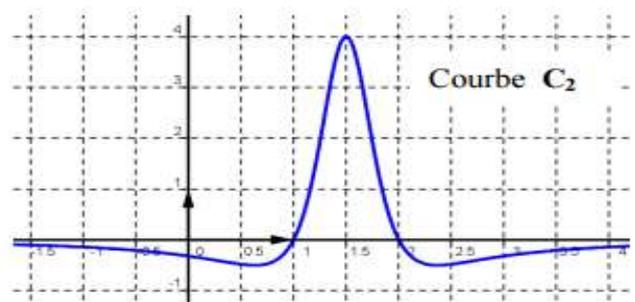
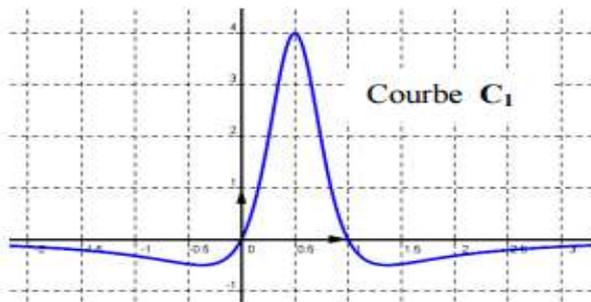
-  $A\left(\frac{1}{2}, 2\right)$  est un centre de symétrie pour la courbe  $C_f$



Pour chacune des questions suivantes, une **seule** des trois réponses proposées est **exacte**.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

- 1) a)  $f(x) + f(1-x) = 2$                       b)  $f(x) + f(4-x) = 1$                       c)  $f(x) + f(1-x) = 4$
- 2) a)  $f'\left(\frac{1}{2}\right) = 0$                               b)  $f'\left(\frac{1}{2}\right) = 4$                               c)  $f'\left(\frac{1}{2}\right) = 1$
- 3) a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) - 2 = 0$                       b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) - 2 = +\infty$                       c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$
- 4) Quelle est parmi les trois courbes tracées ci-dessous, la courbe représentative de la fonction  $f'$  ? Justifier votre réponse.



5) On considère la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = \sqrt{f(x)}$ .

- a)  $g'\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{2}$                       b)  $g'\left(\frac{1}{2}\right) = 2\sqrt{2}$                       c)  $g'\left(\frac{1}{2}\right) = 2$

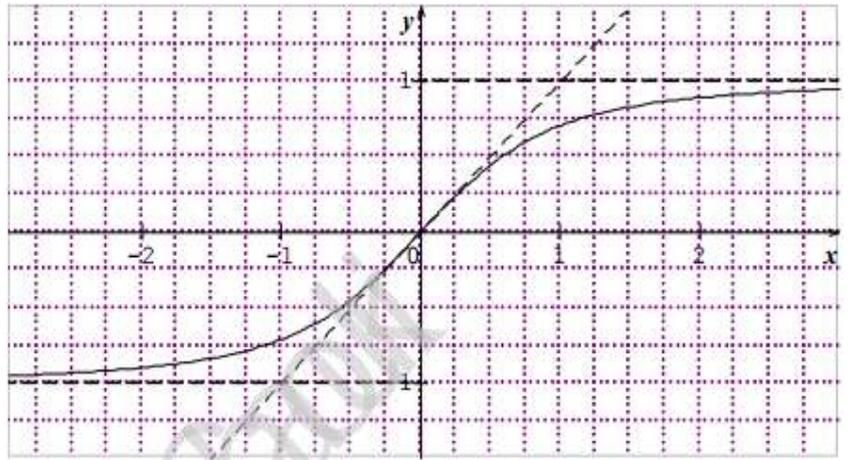
#### EXERCICE 4

L'exercice suivant comporte 4 affirmations repérées par les lettres a, b, c et d. Vous devez indiquer pour chacune d'elles si elle est vraie (V) ou fausse (F).

On considère la fonction  $f$  définie et deux fois dérivable sur  $\mathbb{R}$ .

On appelle  $\Gamma$  la courbe représentant  $f$  et  $\mathcal{C}$  la courbe représentant la fonction dérivée  $f'$  de  $f$ . On a représenté ci-dessus la courbe  $\mathcal{C}$  de  $f'$ . On y remarque que :

- $\mathcal{C}$  est symétrique par rapport à l'origine du repère.
- La droite d'équation  $y = x$  est la tangente à  $\mathcal{C}$  au point d'abscisse 0.
- A) La courbe  $\Gamma$  de  $f$  est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.
- B) La courbe  $\Gamma$  de  $f$  possède une et une seule tangente parallèle à  $(Ox)$ .
- C)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1$ .
- D) On a  $f''(0) = 1$ .



B/Dans le graphique ci-contre on a tracé la courbe

(C) d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .

On considère une primitive  $F$  de la fonction  $f$  sur  $\mathbb{R}$  et on note  $(\Gamma)$  sa courbe représentative selon un repère orthonormé du plan.

En tenant compte que  $F' = f$  et  $F'' = f'$  répondre par vrai ou faux, sans justifier :

- 1) La fonction  $F$  est décroissante sur  $[1,2]$ .
- 2) La courbe  $(\Gamma)$  admet au point d'abscisse 2 une tangente horizontale.
- 3) Le point d'abscisse 1 de  $(\Gamma)$  est un point d'inflexion de  $(\Gamma)$ .

