Lecture graphique

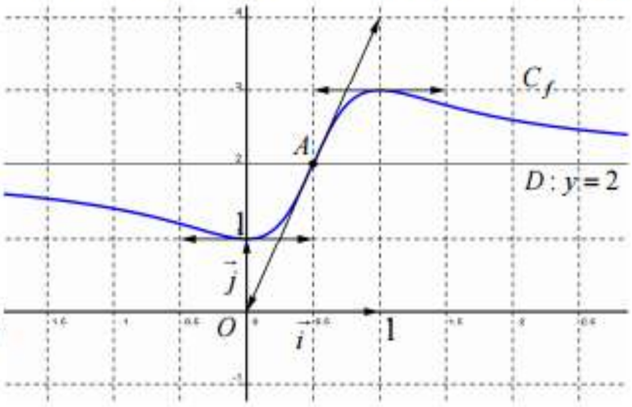
Sur la figure ci-contre est tracée la courbe représentative notée C_f dans un repère orthogonal $(O,\vec{i},\vec{j})$ d'une fonction f définie sur IR.

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



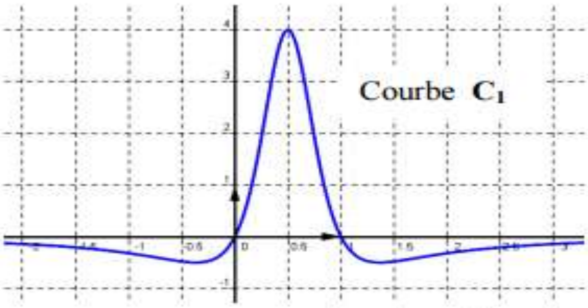
Pour chacune des questions suivantes, une **seule** des trois réponses proposées est **exacte**.
Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

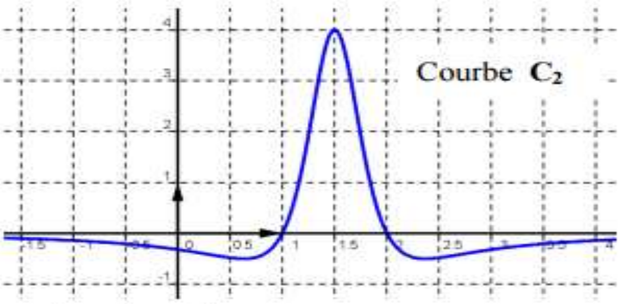
1) a) $f(x)+f(1-x)=2$ b) $f(x)+f(4-x)=1$ c) $f(x)+f(1-x)=4$

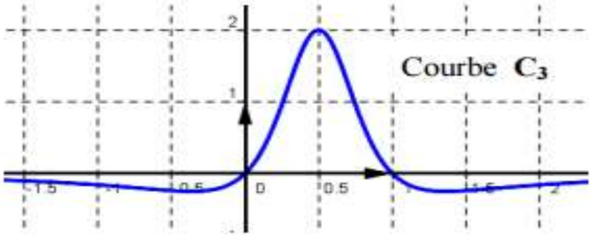
2) a) $f'\left(\frac{1}{2}\right)=0$ b) $f'\left(\frac{1}{2}\right)=4$ c) $f'\left(\frac{1}{2}\right)=1$

3) a) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-2=0$ b) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-2=+\infty$ c) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=0$

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 $g(x)=\sqrt{f(x)}$.

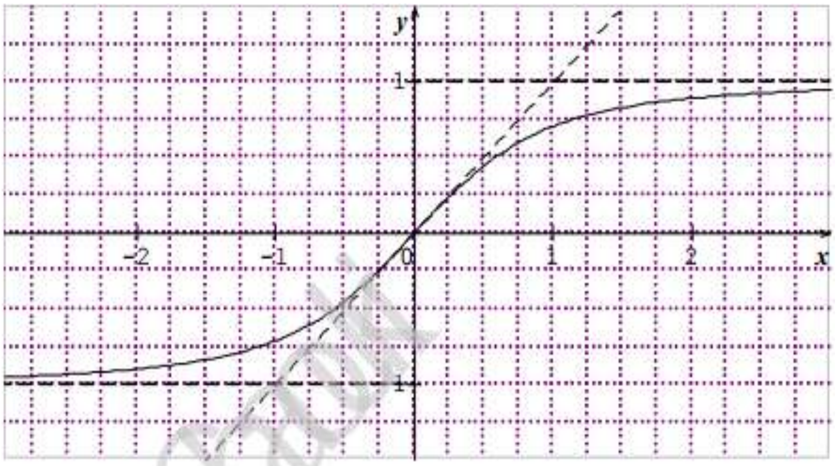
a) $g'\left(\frac{1}{2}\right)=\sqrt{2}$ b) $g'\left(\frac{1}{2}\right)=2\sqrt{2}$ c) $g'\left(\frac{1}{2}\right)=2$

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



- $\mathscr{C}$ est symétrique par rapport à l'origine du repère.
- La droite d'équation $y = x$ est la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse 0.

A) La courbe Γ de f est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

B) La courbe Γ de f possède une et une seule tangente parallèle à (Ox).

C) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x} = 1$.

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 IR.

On considère une primitive F de la fonction f sur IR et on note (Γ) 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 (Γ) admet au point d'abscisse 2 une tangente horizontale.

3) Le point d'abscisse 1 de (Γ) est un point d'inflexion de (Γ).