

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple.

Pour chaque question, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée.

Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse à une question ne rapporte ni n'enlève de point.

Les six questions sont indépendantes

1. La courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{-2x^2 + 3x - 1}{x^2 + 1}$ admet pour asymptote la droite d'équation:

- a.** $x = -2$; **b.** $y = -1$;
c. $y = -2$; **d.** $y = 0$

2. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x e^{x^2}$.

La primitive F de f sur \mathbb{R} qui vérifie $F(0) = 1$ est définie par :

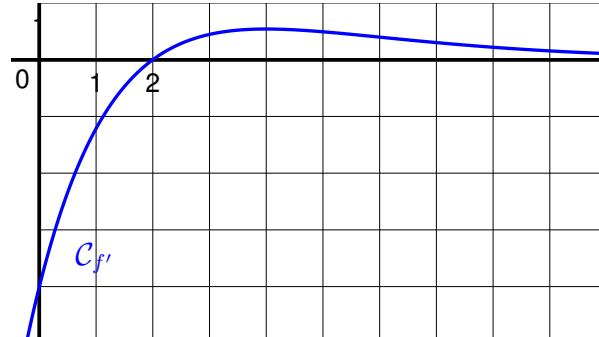
- a.** $F(x) = \frac{x^2}{2} e^{x^2}$; **b.** $F(x) = \frac{1}{2} e^{x^2}$
c. $F(x) = (1 + 2x^2) e^{x^2}$; **d.** $F(x) = \frac{1}{2} e^{x^2} + \frac{1}{2}$

3.

On donne ci-contre la représentation graphique $\mathcal{C}_{f'}$ de la fonction dérivée f' d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .

On peut affirmer que la fonction f est :

- a.** concave sur $[0 ; +\infty[$;
b. convexe sur $[0 ; +\infty[$;
c. convexe sur $[0 ; 2]$;
d. convexe sur $[2 ; +\infty[$.



4. Parmi les primitives de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3e^{-x^2} + 2$:

- a.** toutes sont croissantes sur \mathbb{R} ; **b.** toutes sont décroissantes sur \mathbb{R} ;
c. certaines sont croissantes sur \mathbb{R} et d'autres sont décroissantes sur \mathbb{R} ; **d.** toutes sont croissantes sur $]-\infty ; 0]$ et décroissantes sur $[0 ; +\infty[$.

5. La limite en $+\infty$ de la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2 \ln x}{3x^2 + 1}$ est égale à :

- a.** $\frac{2}{3}$; **b.** $+\infty$; **c.** $-\infty$; **d.** 0.

6. L'équation $e^{2x} + e^x - 12 = 0$ admet dans \mathbb{R} :

- a.** trois solutions; **b.** deux solutions; **c.** une seule solution; **d.** aucune solution.