Série N°2	Dérivation	1$^{\text{ère}}$ Spé

Exercice N°1 :

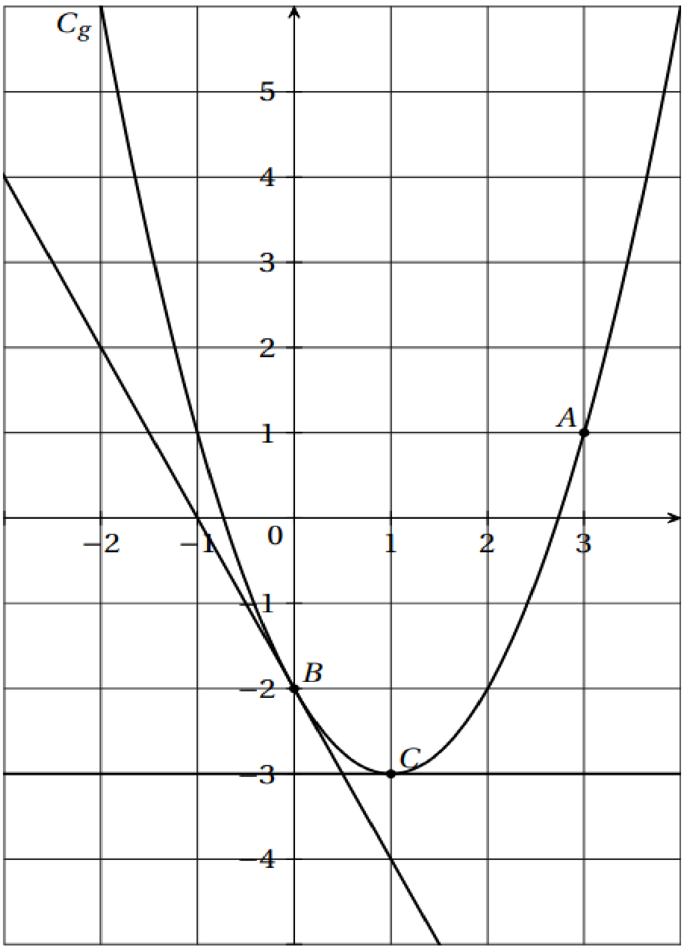
Soit f la fonction définie par $f(x) = \dfrac{3x-1}{x-4}$

1. Sur quel domaine la fonction f est-elle définie ?
2. Montrer que $f(2+h) - f(2) = \dfrac{11h}{2(h-2)}$
3. En déduire $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(2+h)-f(2)}{h}$
4. Que représente le résultat obtenu à la question précédente ?

Exercice N°2 :

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

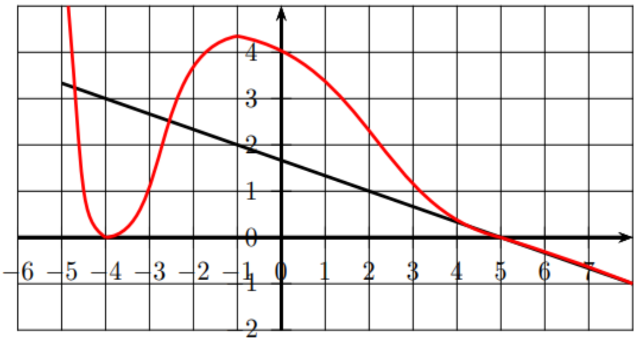
1. On donne $\mathcal{C}_g$, la représentation graphique de la fonction g dans le repère ci-dessous. Déterminer GRAPHIQUEMENT $g(0)$, $g'(0)$, $g(1)$, $g'(1)$.
2. Calculer $g(3)$, puis montrer par le calcul que $g'(3) = 4$.
3. En déduire l'équation de $(\mathcal{D})$ la tangente à $\mathcal{C}_g$ au point A d'abscisse 3.
4. Tracer la droite $(\mathcal{D})$ dans le repère donné.



Exercice N°3 :

Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.
Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.
Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

Question 1 : On se place dans un repère orthonormé du plan.
Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5\ ;\ 0)$.



On note f' la dérivée de la fonction f, Alors $f'(5)$ est égal à :

a. 3	**b.** -3	**c.** $\frac{1}{3}$	**d.** $-\frac{1}{3}$

Question 2 : Avec la fonction de la question 1. On note f' la dérivée de la fonction f :

a. $f'(-3) = 1$	**b.** $f'(-3) > 0$	**c.** $f'(-3) < 0$	**d.** $f'(-3) = 0$

Question 3 : Soit la fonction f définie pour tout $x \in]0;+\infty[$ par : $f(x) = -8\sqrt{x}$.

a. $f'(4) = -4$	**b.** $f'(4) = -2$	**c.** f croissante	**d.** $f'(4) = -16$

Question 4 : Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$.
Le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

a. 8	**b.** -7	**c.** -1	**d.** $-0,5$

Question 5 : Soit f une fonction telle que, pour tout nombre réel h non nul,

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = h^2 + 3h - 1.$$

Alors $f'(1)$ est égal à :

a. $h^2 + 3h - 1$
b. -1
c. 3
d. les données sont insuffisantes pour déterminer $f'(1)$.

Exercice N°4 :

Déterminer la fonction dérivée sur D de chacune des fonctions suivantes :

1. $f(x) = 3x^3 + 5x^2 - 2x + 1$ sur $D = \mathbb{R}$
2. $g(x) = \dfrac{3x - 1}{x^2 + 2}$ sur $D = \mathbb{R}$
3. $h(x) = 2x\sqrt{x}$ sur $D =]0; +\infty[$