Exercice 1

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes : (écriture raisonnablement simplifiée)

1. $f(x) = 11x + 3$
2. $g\,(x) = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3$
3. $h(x) = x^5 + 8\sqrt{x} - \frac{4}{x}$
4. $i\,(x) = \frac{2x+3}{3x-4}$
5. $k(x) = \frac{3x^2 - 9x + 10}{2x+3}$
6. $m(x) = (8x-3)(5x^2 - 4x - 1)$

Exercice 2

Soit f la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $f\,(x) = x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 18x - 8$ et de courbe représentative C_f dans un repère $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$

1. Calculer $f'(x)$
2. Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse 4.
3. En certains de ses points la courbe C_f admet des tangentes horizontales , c'est à dire des tangentes dont le coefficient directeur est nul.
   (a) Résoudre l'équation $f'(x) = 0$.
   (b) En déduire les coordonnées de ces points.

Exercice 3

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
2. En déduire les solutions dans l'intervalle $[-\pi\,;\,2\pi]$

Exercice 4

Cet exercice est un QCM. Pour chaque question une seule réponse est exacte. Noter sur la copie le numéro de la question avec la lettre de la réponse. Aucune justification n'est demandée. Une réponse juste rapporte 0,5 point. Une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte et n'enlève aucun point.

		a	b	c	d
1	Si $A\,(3\,;\,4)$ et $B\,(5\,;\,10)$ alors (AB) a pour équation	$y = 3x + 5$	$3x + y - 5 = 0$	$x + 3y - 15 = 0$	$12x - 4y - 20 = 0$
2	La droite (D) : $5x - 3y + 2 = 0$ passe par le point	$A\,(2\,;\,2)$	$B\,(1\,;\,1)$	$C\,(5\,;\,9)$	$D\,(5\,;\,-9)$
3	$-2x^2 + 3x - 9 \geq 0$ a exactement	aucune solution	une solution	deux solutions	une infinité de solutions
4	Si $\vec{u}\,(6\,;\,15)$et $\vec{v}\,(-10\,;\,a)$ sont colinéaires, alors	$a = 4$	$a = -4$	$a = 25$	$a = -25$
5	La droite (D) : $2x + 3y + 5 = 0$ a pour vecteur directeur	$\vec{u}\,(2\,;\,3)$	$\vec{u}\,(3\,;\,-2)$	$\vec{u}\,(-2\,;\,3)$	$\vec{u}\,(-3\,;\,-2)$

Exercice 5

Rq : il n'est peut-être pas inutile de remplacer les x par des valeurs pour vérifier la cohérence de ses calculs.
Soit $A\,(x) = 0,5\,|\,x - 7\,| - |\,x + 2\,|$

1. Ecrire la fonction A sans valeur absolue et tracer sa représentation graphique (unités 0,5 cm sur les axes)
2. Résoudre $A\,(x) = 0$
3. Résoudre $A(x) = 9$