**Exercice n°1 :** la courbe C ci contre représente la fonction f définie sur ℝ par $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 6x + 3$ dans un repère du plan.

**1**°) Déterminer la dérivée de la fonction f. (0,5 pt)

**2**°) a) Déterminer une équation de la tangente $T_A$ à C au point A $(0\,;f(0))$ (0,75 pt)
(vérifier le résultat obtenu à l'aide de votre calculatrice).
b) Etudier la position relative de la courbe et de la tangente $T_A$ (2,25 pt)

**3°)** Déterminer l'abscisse des points de la courbe C en lesquels la tangente à C est parallèle à l'axe des abscisses. (1,5 pt)

**4**°) Existe-t-il des tangentes à la courbe parallèle à la droite d'équation y = 7x ? (1,5 pt)

**Exercice n°2 :** On considère la fonction trinôme f définie par f(x) = ax²+bx+c et l'on note P sa courbe représentative.
On sait que f(1) = 8, f(-2) = 5 et f'(-1) = -2, déterminer a, b et c. (1,5 pt)

**Exercice n°3 :**

Dans chacun des cas, déterminer l'ensemble de définition et de dérivabilité de f puis la dérivée de la fonction f :

**1°)** f(x) = $x \times \cos x$

**2**°) f(x) = $(3x^2 + 2x)^2$

**3**°) f(x) = $2x + 2 - \frac{2}{3x-1}$

**4**°) f(x) = $\frac{1-3x}{(x-2)^2}$ (écrire le numérateur sous forme d'un produit de facteurs)

**5**°) f(x) = $(-2x + 3)^4$

**6**°) f(x) = $\sqrt{5-3x}$

**7**°) f(x) = $3\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$

**8**°) f(x) = $(2x-3)\sqrt{2-x}$ (réduire au même dénominateur).

**9**°) f(x) = $(x-1)(3-7x)^4$ (écrire f ' sous forme d'un produit de facteurs).