Exercice 1 : (5 points) le barème est dans la correction.

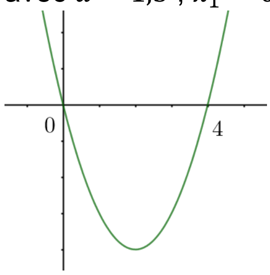
Chapitre : fonctions

Regardez bien la question 2, nous avons déjà eu une rédaction très proche de celle-ci dans un autre type d'exercice.

1) a) $f(2) = 0$ car le point de coordonnées $(2\,;0)$ appartient à la courbe représentative de f. **(0.25 pt)**
T est la tangente à C au point d'abscisse 2, donc $f'(2)$ est le coefficient directeur de cette droite.
T passe par les points de coordonnées $(2; 0)$ et $(0; 12)$
$\frac{12-0}{0-2} = -6$ donc $f'(2) = -6$ **(1 pt)**
b) Le coefficient directeur de T est -6 et l'ordonnée à l'origine est 12 car cette tangente passe par le point de coordonnées (0 ;12) , donc une équation de T est $y = -6x + 12$
(0.75 pt)
c) **(0. 5 pt)**

x	-2		0		4		6
variation de f		↗	8	↘	-8	↗	

2) a) $f(x) = 0{,}5x^3 - 3x^2 + 8$
$f'(x) = 0{,}5 \times 3x^2 - 3 \times 2x + 0 = 1{,}5x^2 - 6x$
On développe $1{,}5x(x - 4)$
$1{,}5x(x - 4) = 1{,}5x^2 - 1{,}5x \times 4 = 1{,}5x^2 - 6 = f'(x)$ **(1 pt)**
b) $f'(x)$ est de la forme $a(x - x_1)(x - x_2)$ donc f' est une fonction polynôme de degré 2 avec $a = 1{,}5$; $x_1 = 0$ et $x_2 = 4$, donc l'allure de la courbe représentative de f' est



D'où le tableau de signes de f' et le tableau de variation de f

x	-2		0		4		6
signe de $f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
variation de f		↗	8	↘	-8	↗	

(1 pt)

3) $f(x) \leq -6x + 12$ pour tout réel de l'intervalle $[0; 2]$, donc sur l'intervalle $[0; 2]$, la courbe représentative de f est sous la tangente T. **(0.5 pt)**