Barème sur 5 points.

Exercice 1 : 3 points

f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 6x + 7$.

1. Exprimer le taux de variation de f entre 1 et $1+h$ (avec $h \neq 0$).

$$\begin{aligned}\frac{f(1+h)-f(1)}{h} &= \frac{2(1+h)^2-6(1+h)+7-(2-6+7)}{h}\\ &= \frac{2(1+2h+h^2)-6-6h+7-3}{h}\\ &= \frac{2+4h+2h^2-6h-2}{h}\\ &= \frac{2h^2-2h}{h}\\ &= \frac{h(2h-2)}{h}\end{aligned}$$

$$\boxed{\frac{f(1+h)-f(1)}{h} = 2h-2}$$ 1,5 pt

2. En déduire $f'(1)$.

$\lim\limits_{h\to 0}(2h-2) = -2$ donc la fonction f est dérivable en 1 et $\boxed{f'(1) = -2}$. 0,5 pt

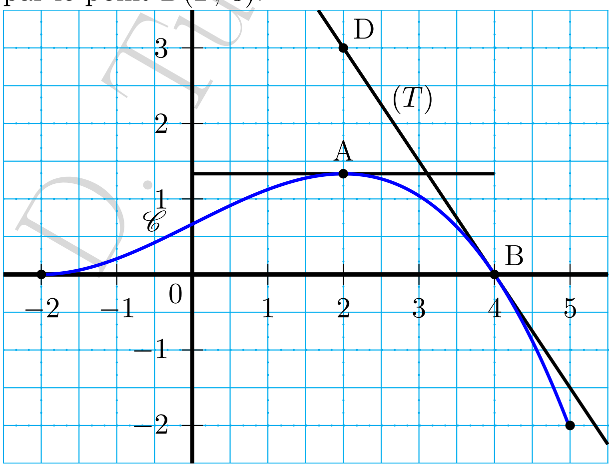
3. Déterminer une équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 1.

$y = f'(a)(x-a) + f(a)$ avec $a = 1$.
$y = f'(1)(x-1) + f(1)$
$y = -2(x-1) + 3$
$y = -2x + 2 + 3$
$y = -2x + 5$

La tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 1 a pour équation $\boxed{y = -2x + 5}$ 1 pt

Exercice 2 : 2 points

On considère une fonction f définie sur l'intervalle $[-2 ; 5]$. La courbe $\mathscr{C}$ tracée ci-dessous représente la fonction f dans le plan muni d'un repère orthonormé ; elle passe par les points $\mathrm{A}\left(2 ; \frac{4}{3}\right)$ et $\mathrm{B}(4 ; 0)$. Elle admet au point A une tangente parallèle à l'axe des abscisses et sa tangente (T) au point B passe par le point $\mathrm{D}(2 ; 3)$.



1. Donner $f(2)$ et $f(4)$.

$f(2) = y_A = \dfrac{4}{3}$;
$f(4) = y_B = 0$ 0,5 pt

2. Déterminer $f'(2)$ et $f'(4)$.

$f'(2) = 0$ car la tangente en A est horizontale.

$f'(4) = \dfrac{-3}{2}$ car c'est le coefficient directeur de (T).

1,5 pt