Exercice 3

$B(0\,;\,-3/2)$

(5) a) l'équation de la tangente au point d'abscisse a est

$(T') : y = f(a) + f'(a)(x-a)$

Cette tangente passe par le point B donc

$$y_B = f(a) + f'(a)(x_B - a)$$

$\Leftrightarrow -3/2 = f(a) + f'(a)(0-a) \quad \Leftrightarrow \quad f(a) - af'(a) = -3/2$ CQFD

b) $f(a) = \frac{1}{2}a^2 - 2a + 3$

$f'(a) = a - 2$

Donc si $f(a) - af'(a) = -3/2$

on a $\frac{1}{2}a^2 - 2a + 3 - a(a-2) = -3/2$

$\Leftrightarrow \frac{1}{2}a^2 - 2a + 3 - a^2 + 2a + 3/2 = 0$

$\Leftrightarrow -1/2\,a^2 + 9/2 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad a^2 = 9 \quad \Leftrightarrow \quad a = 3$ ou $a = -3$

$a = 3$ est l'abscisse du premier point trouvé

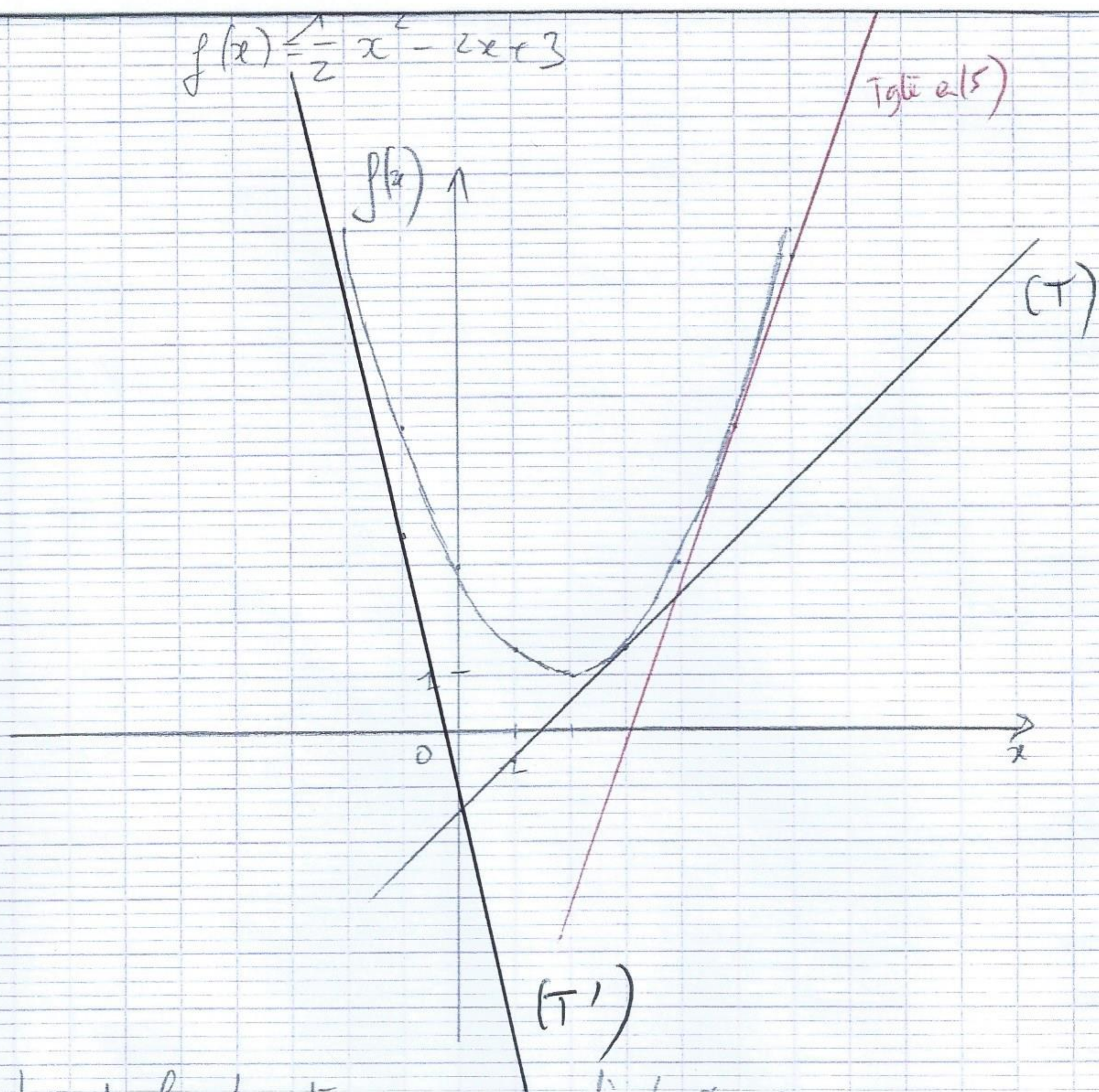
Donc $a = -3$

et donc $(T') : y = f(-3) + f'(-3)(x+3) = \frac{27}{2} - 5(x+3)$

$$\boxed{y = -5x - 3/2}$$

Exercice 3 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

1)



2) Equation de la tangente au point d'abscisse a :

$y = f(a) + f'(a)(x-a)$

Pour $a = 5$ $y = f(5) + f'(5)(x-5)$ $f(5) = 11/2$

$\forall x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = x - 2$ Donc $f'(5) = 3$

Donc Tan(5) : $y = \frac{11}{2} + 3(x-5) = 3x + \frac{11}{2} - 15 = 3x -$

3) a) Si le coefficient directeur de la tangente est 1, cela veut dire que le nombre dérivé vaut 1

Donc on cherche a tel que $f'(a) = 1 \iff a - 2 = 1 \iff a$

Donc l'abscisse du point recherché est 3.