

Exercice D p 30.

1. a. $P: y = x^2$
 $d: y = 2x + 3$

$$x^2 = 2x + 3$$

$$0 = x^2 - 2x - 3$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (-2)^2 - 4 \times 1 \times (-3)$$

$$= 4 + 12 = 16$$

$\Delta > 0$ donc deux solutions.

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{16}}{2 \times 1}$$

$$= -\frac{2}{2} = -1$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$= \frac{2 + \sqrt{16}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{6}{2} = 3$$

$$y = (-1)^2$$

$$y = 1$$

$$y = 3^2$$

$$y = 9$$

Donc les coordonnées de A sont $(-1; 1)$ et les coordonnées de B de $(3; 9)$

$$b) H\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

$$H\left(\frac{-1+3}{2}; \frac{1+9}{2}\right)$$

$$H(-1; 5)$$

$$2. a) AB: m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{9 - 1}{3 - (-1)} = 2$$

Le coefficient directeur de la droite AB est donc 2.

$$b) f(x) = x^2$$

$$f'(x) = 2x$$

$$f'(x) = 2$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

$$f(1) = 1^2 = 1$$

les coordonnées du point C sont $(-1; 1)$ et $H(-1; 5)$ nous pouvons donc voir que C et H ont bien la même abscisse.