

Chapitre 3 : Fonctions (1ère partie)

Série A

Exercice 1. (5 pts)

$$f(x) = \frac{3}{5}x + \frac{4}{5}$$

$$g(x) = -\frac{1}{3}x$$

$$\Rightarrow f(x) = g(x) \Rightarrow \dots \Rightarrow x = -\frac{6}{7}$$

$$\Rightarrow f\left(-\frac{6}{7}\right) = g\left(-\frac{6}{7}\right) = \frac{2}{7}$$

$$\Rightarrow I\left(-\frac{6}{7}; \frac{2}{7}\right)$$

Série B

$$f(x) = -\frac{3}{5}x - \frac{4}{5}$$

$$g(x) = \frac{2}{3}x$$

$$\Rightarrow f(x) = g(x) \Rightarrow \dots \Rightarrow x = -\frac{12}{19}$$

$$\Rightarrow f\left(-\frac{12}{19}\right) = g\left(-\frac{12}{19}\right) = -\frac{8}{19}$$

$$\Rightarrow I\left(-\frac{12}{19}; -\frac{8}{19}\right)$$

Exercice 2. (5 pts)

1) VAR : $t =$ durée en heures à partir de 8 heures. ($t \geq 0$)

2) $d(t) = v \cdot t + d(0)$

$$d_1(t) = 30 \cdot t + 0$$

$$d_2(t) = 34 \cdot t - 17$$

EQ : $d_1(t) = d_2(t)$
 $30 \cdot t = 34 \cdot t - 17$

ou ...

3) RES : $\Rightarrow 4t = 17 \Rightarrow$
 $\Rightarrow t = \frac{17}{4} = 4,25 \text{ h.}$

4) SOL : Le deuxième cycliste rattrapera le premier à 12h15.

1) VAR : $t =$ durée en heures à partir de 9 heures. ($t \geq 0$)

2) $d(t) = v \cdot t + d(0)$

$$d_1(t) = 26 \cdot t + 0$$

$$d_2(t) = 30 \cdot t - 15$$

EQ : $d_1(t) = d_2(t)$
 $26 \cdot t = 30 \cdot t - 15$

ou ...

3) RES : $\Rightarrow 4t = 15 \Rightarrow$
 $\Rightarrow t = \frac{15}{4} = 3,75 \text{ h.}$

4) SOL : Le deuxième cycliste rattrapera le premier à 12h45.

Exercice 3. (2+1+1=4 pts)

a) $h(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0$

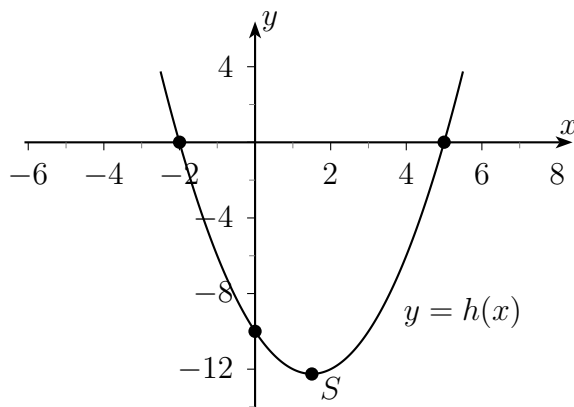
$$\Rightarrow (x + 2)(x - 5) = 0$$

$$\Rightarrow Z_h = \{-2; 5\}$$

b) $h(0) = -10$

c) • parabole convexe : $a = 1 > 0$

• sommet $S\left(\frac{3}{2}; -\frac{49}{4}\right)$



$h(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0$

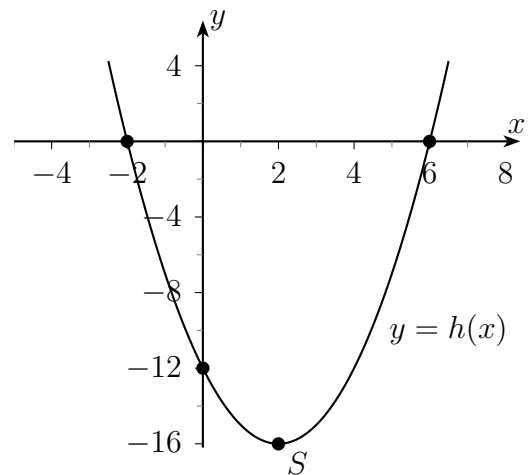
$$\Rightarrow (x + 2)(x - 6) = 0$$

$$\Rightarrow Z_h = \{-2; 6\}$$

$h(0) = -12$

• parabole convexe : $a = 1 > 0$

• sommet $S(2; -16)$



Exercice 4. (3+3=6 pts)

a) • $S(1; -4) \Rightarrow j(x) = a(x-1)^2 - 4$

• $j(3) = 8 \Rightarrow j(3) = a \cdot 2^2 - 4 = 8$

$$\Rightarrow 4a - 4 = 8 \Rightarrow a = 3$$

$$\Rightarrow j(x) = 3(x-1)^2 - 4$$

$$\Rightarrow j(x) = 3x^2 - 6x - 1$$

b) • $Z_k = \{-1; 2\} \Rightarrow k(x) = a(x+1)(x-2)$

• $P(1; 1) \in \text{graphe de } k \Rightarrow k(1) = 1$

$$\Rightarrow k(1) = a \cdot 2 \cdot (-1) = 1$$

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

$$\Rightarrow k(x) = -\frac{1}{2}(x+1)(x-2)$$

$$\Rightarrow k(x) = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 1$$

• $S(2; -3) \Rightarrow j(x) = a(x-2)^2 - 3$

• $j(4) = 5 \Rightarrow j(4) = a \cdot 2^2 - 3 = 5$

$$\Rightarrow 4a - 3 = 5 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow j(x) = 2(x-2)^2 - 3$$

$$\Rightarrow j(x) = 2x^2 - 8x + 5$$

• $Z_k = \{-2; 1\} \Rightarrow k(x) = a(x+2)(x-1)$

• $P(-1; 1) \in \text{graphe de } k \Rightarrow k(-1) = 1$

$$\Rightarrow k(-1) = a \cdot 1 \cdot (-2) = 1$$

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

$$\Rightarrow k(x) = -\frac{1}{2}(x+2)(x-1)$$

$$\Rightarrow k(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$$