

Seconde (1)

Corrigé du
contrôle de rattrapage
(Seconde degré).

(Fait le 26/02/16)

(1)

Exercice (1):

10

$$f(x) = 64 - (x+5)^2$$

1) Il s'agit de la forme canonique.

(0,5)

$$\begin{aligned} 2) \quad f(x) &= 64 - (x+5)^2 \\ &= 8^2 - (x+5)^2 \end{aligned}$$

(1,5)

$$= (8 - (x+5))(8 + (x+5)) \quad \left(\text{on utilise: } a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) \right)$$

$$\text{Donc } f(x) = (-x+3)(x+13)$$

$$\begin{aligned} 3) \quad f(x) &= 64 - (x+5)^2 \\ &= 64 - (x^2 + 10x + 25) \end{aligned}$$

(1)

$$= -x^2 - 10x + 39 \quad (\text{écriture développée et réduite})$$

4) x antécédent de 0 par $f \Leftrightarrow f(x) = 0$

$$\Leftrightarrow (-x+3)(x+13) = 0$$

(2)

$$\Leftrightarrow -x+3=0 \text{ ou } x+13=0$$

$$\Leftrightarrow x=3 \text{ ou } x=-13$$

Donc: 3 et -13 sont les deux antécédents de 0 par f

$$5) \quad f(x) = 39 \Leftrightarrow -x^2 - 10x + 39 = 39$$

$$\Leftrightarrow -x^2 - 10x = 0$$

$$\Leftrightarrow x(-x-10) = 0$$

(2)

$$\Leftrightarrow x=0 \text{ ou } -x-10=0$$

$$\Leftrightarrow x=0 \text{ ou } x=-10$$

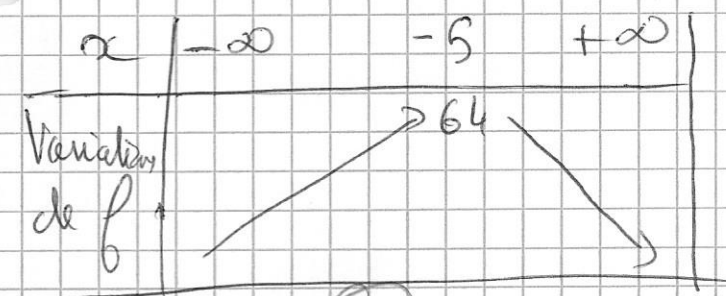
$$\text{Donc: } S = \{0; -10\}$$

6) on va utiliser la forme canonique de f :
 $f(x) = -(x+5)^2 + 64$
Or, $f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$

$$\left. \begin{array}{l} \text{par identification:} \\ \begin{cases} a = -1 \\ \alpha = -5 \\ \beta = 64 \end{cases} \end{array} \right\}$$

① Or, $S(\alpha; \beta)$ d'où $(-5; 64)$ sont les coordonnées du (2)
 sommet S de la parabole représentant f .

7) $a = -1 < 0$, d'où f est d'abord croissante, puis décroissante.
 D'où le tableau de variations de f :



(2)

Exercice (2): (4)

- Une seule parabole orientée vers le bas (la P_3)

Or, h et i sont les 2 seuls trinômes possédant un $a < 0$

$$h(x) = -(x+1)^2 - 2 \quad (\text{forme canonique}).$$

Sommet de la parabole représentant h : $S(-1; -2)$

Or, la parabole tracée a pour sommet un point de coordonnées $(1; 2)$.

Donc: i est représentée par la parabole P_3
 (Donc: h n'est représentée par aucune parabole)

- Or a: $g(x) = -2 + (x-1)^2 = (x-1)^2 - 2$ (forme canonique)
 le sommet de la parabole représentant g a pour coordonnées $(1; -2)$

Donc g est représentée par la parabole P_1

- $f(x) = \frac{1}{4}(x-3)(x+1)$ d'où les antécédents de 0 par f sont 3 et -1

Donc la parabole représentant f coupe l'axe des abscisses en -1 et 3

l'autre part: $f(5) = 3$

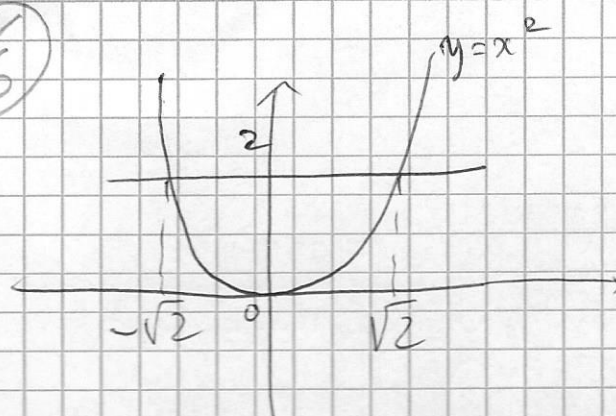
$$\text{Or, } \frac{1}{4} \times (5-3)(5+1) = \frac{1}{4} \times 2 \times 6 = \frac{12}{4} = 3$$

f est bien représentée par la parabole P_2

Exercice (3): 6

3

1) $x^2 \geq 2$

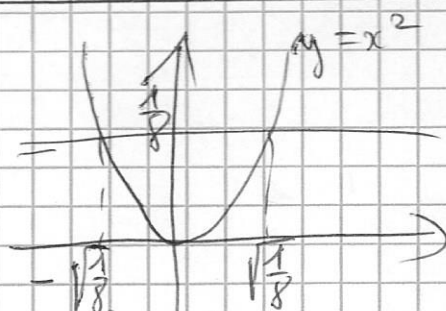


(2)

Les solutions sont les abscisses des points de la courbe de la fonction carré situés au dessus de la droite d'équation $y = 2$.

Donc : $S =]-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty[$

2) $x^2 = \frac{1}{8}$



$\sqrt{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$

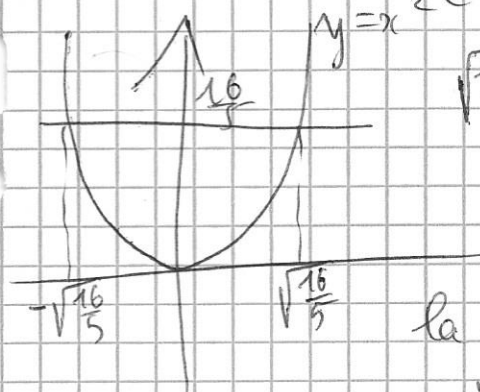
(2)

Les solutions sont les abscisses des points d'intersection de la courbe de la fonction carré avec la droite d'équation $y = \frac{1}{8}$.

Donc : $S = \left\{ -\frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{4} \right\}$

3) $5x^2 < 16$

$\Leftrightarrow x^2 < \frac{16}{5}$



$\sqrt{\frac{16}{5}} = \frac{4}{\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$

(2)

Les solutions sont les abscisses des points de la courbe de la fonction carré situés en-dessous de la droite d'équation $y = \frac{16}{5}$.

Donc :

$S = \left] -\frac{4\sqrt{5}}{5}; \frac{4\sqrt{5}}{5} \right[$