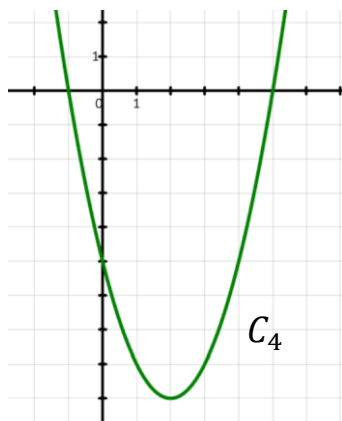


Corrections Savoir Fr. 3

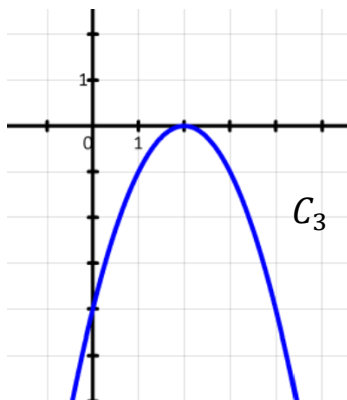
Corrigé Exercice 7

$$f(x) = x^2 - 4x - 5$$



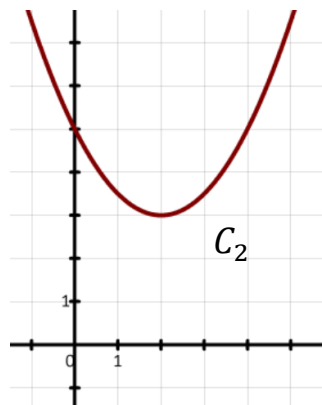
x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	
T_3	$+$	0	$-$	0	$+$

$$g(x) = -x^2 + 4x - 4$$



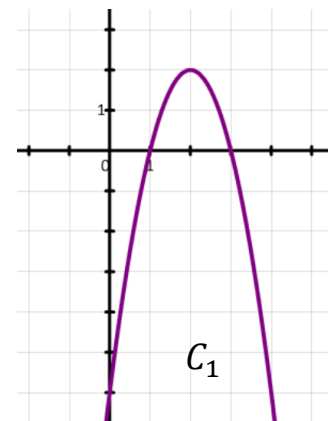
x	$-\infty$	2	$+\infty$
T_1	$-$	0	$-$

$$h(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$$



x	$-\infty$	$+\infty$
T_4	$+$	

$$i(x) = -2x^2 + 8x - 6$$



x	1	3
T_2	$- \quad \mathbf{0} \quad + \quad \mathbf{0} \quad -$	

Corrigé Exercice 8

1)

$$P(x) = x^2 + 4x + 3 \text{ avec } x_0 = -2 \text{ et } P(-2) = -1$$

$$Q(x) = x^2 + 3x - 2 \text{ avec } x_0 = \frac{3}{2} \text{ et } P\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{4}$$

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$P(x)$		$\searrow -1 \nearrow$	

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$Q(x)$		$\nearrow \frac{1}{4} \searrow$	

$$R(x) = 5x^2 - 2x - 3$$

 avec $x_0 = \frac{1}{5}$ et $P\left(\frac{1}{5}\right) = -\frac{16}{5}$

$$S(x) = -3x + 9$$

 Attention polynôme du 1^{er} degré !!
 $a = -3$ donc décroissante

$$T(x) = -2x^2 + 4x - 5$$

 avec $x_0 = 1$ et $P(1) = -3$

x	$-\infty$	$\frac{1}{5}$	$+\infty$
$R(x)$		$\searrow -\frac{16}{5} \nearrow$	

x	$-\infty$	$+\infty$
$S(x)$		$\searrow$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$T(x)$		$\nearrow -3 \searrow$	

2)

x	$-\infty$	-4	-3	0	$+\infty$
$f(x)$		$\searrow -7$	-8	$\nearrow 1$	

$$-8 \leq f(x) \leq 1$$

x	$-\infty$	1	5	6	$+\infty$
$g(x)$		$\nearrow -46$	2	4	$\searrow$

$$-46 \leq g(x) \leq 2$$

x	$-\infty$	0	5	7	$+\infty$
$k(x)$		$\nearrow -24$	1	-3	$\searrow$

$$-24 \leq k(x) \leq 1$$

Corrigé Exercice 9

Partie A : Étude de f

1) a. $x_0 = 2$ et $f(2) = -9$

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$		-9	

b. $\Delta = 36$, $x_1 = -1$ et $x_2 = 5$

x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	$\mathbf{0}$	$-$	$\mathbf{0}$	$+$

2) a. $(Ox) : M_1(-1; 0)$ et $M_2(5; 0)$

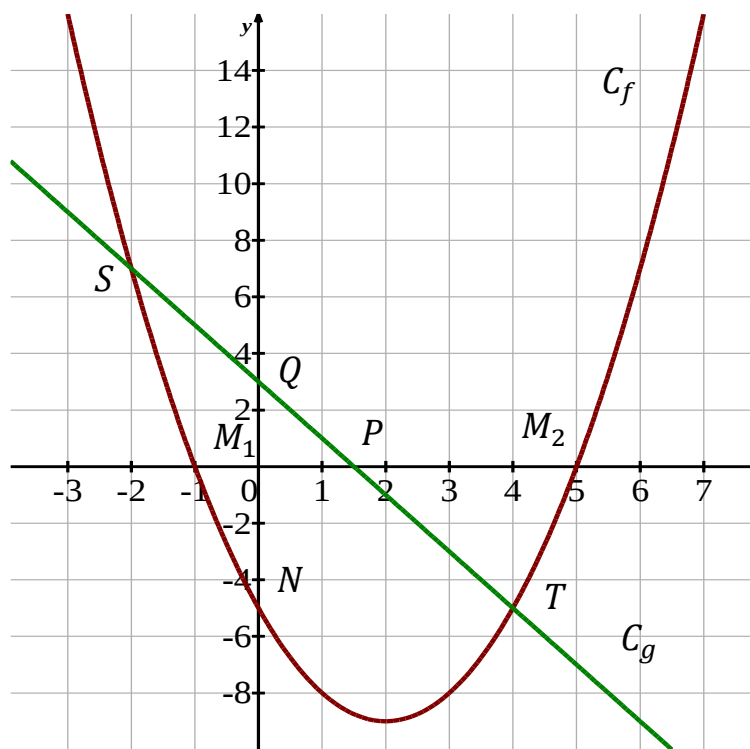
et $(Oy) : N(0; -5)$

Partie B : Étude de g

1)

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$g(x)$	+	0	-

2) $(Ox) : P\left(\frac{3}{2}; 0\right)$ et $(Oy) : Q(0; 3)$



Partie C : Étude relative

1) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = -2x + 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Rightarrow$ On a $\Delta = 36$, $x_1 = -2$ et $x_2 = 4$

On calcule $f(-2) = g(-2) = 7$ et $f(4) = g(4) = -5$

Donc **deux points d'intersection** $S(-2; 7)$ et $T(4; -5)$

2) $f(x) - g(x) = x^2 - 2x - 8$

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$	
$f(x) - g(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

$\Rightarrow C_f$ est au dessus de C_g pour $x \in]-\infty; -2] \cup [4; +\infty[$ et C_f est en dessous de C_g pour $x \in [-2; 4]$

Corrigé Exercice 10

1) $\Delta = 705\,600$; $x_1 = 87$ et $x_2 = 3$

Donc

x	$-\infty$	3	87	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

et sur

$[3; 100]$

x	3	87	100	
$B(x)$	0	+	0	-

2) $B(x) \geq 0$ pour $x \in [3; 87]$

L'entreprise réalise des bénéfices si elle fabrique entre 300 et 8 700 boîtes de jeu.

3) $x_0 = 45$ et $f(45) = 17\,640$ Comme $a = -10 < 0$, l'extremum est un maximum

x	3	87	100
$B(x)$	0	$\nearrow 17\,640$	$\searrow -12\,610$

Donc l'entreprise réalisera un bénéfice maximal si elle produit 4 500 boîtes de jeu. Le bénéfice sera alors de 17 640 €