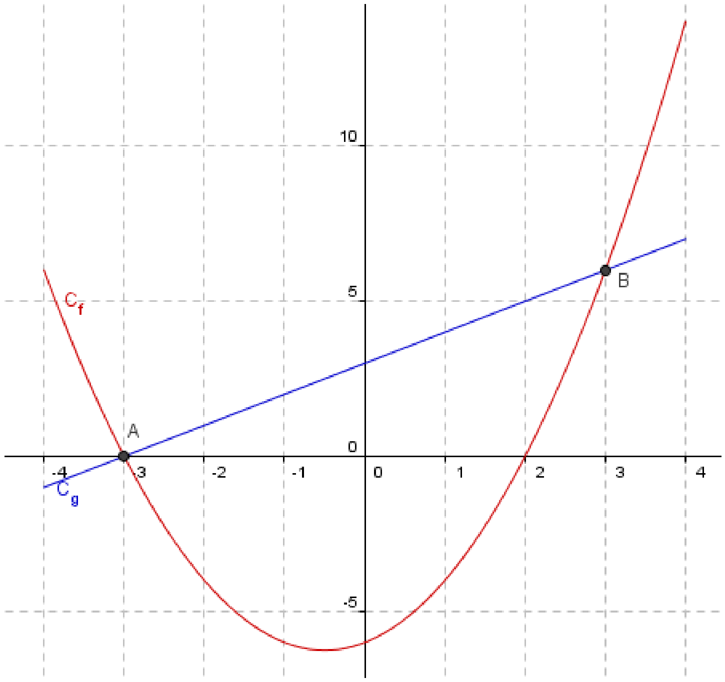
Exercice 01 :

1. Représentation graphique de f et g sur $[-4;4]$

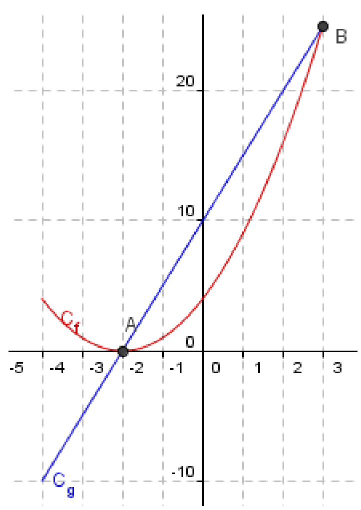


2. Si $f(x)=g(x)$ alors x est l'abscisse des points d'intersection entre $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ donc $\boxed{S=\{-3;3\}}$
3. $f(x)=g(x) \iff (x-2)(x+3)=x+3 \iff (x-2)(x+3)-(x+3)=0$
$\iff (x+3)[(x-2)-1]=0 \iff (x+3)(x-3)=0 \iff x=3$ ou $x=-3$ donc $\boxed{S=\{-3;3\}}$
4. • $\mathcal{C}_f$ est au-dessus de $\mathcal{C}_g$ sur $[-4;-3[\cup]3;4]$
• $\mathcal{C}_f$ est en-dessous de $\mathcal{C}_g$ sur $]-3;3[$
5. $f(x)-g(x)=(x+3)(x-3)$ est un polynôme du second degré de racines -3 et 3 donc son tableau des signes est :

x	-4		-3		3		4
$f(x)-g(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
Position		$\mathcal{C}_f$ au-dessus $\mathcal{C}_g$	|	$\mathcal{C}_f$ en-dessous $\mathcal{C}_g$	|	$\mathcal{C}_f$ au-dessus $\mathcal{C}_g$	

Exercice 02 :

1. Représentation graphique de f et g sur $[-4;3]$



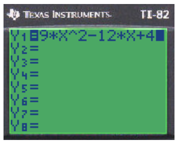
2. $(x+2)^2=5x+10 \iff f(x)=g(x)$ alors x est l'abscisse des points d'intersection entre $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ donc $\boxed{S=\{-2;3\}}$
3. $(x+2)^2=5x+10 \iff (x+2)^2-5(x+2)=0 \iff (x+2)(x+2-5)=0 \iff (x+2)(x-3)=0 \iff x=-2$ ou $x=3$ donc $\boxed{S=\{-2;3\}}$

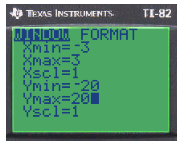
4. $(x+2)^2 \leq 5x+10 \Longleftrightarrow f(x) \leq g(x)$ donc $\boxed{S=[-2;3]}$

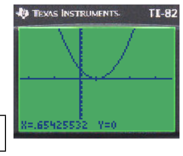
5. $(x+2)^2 \leq 5x+10 \Longleftrightarrow (x+2)(x-3) \leq 0$ or $(x+2)(x+3)$ est un polynôme du second degré de racines -2 et 3 donc $\boxed{S=[-2;3]}$

Exercice 03 :

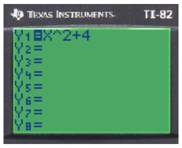
En zoomant sur les représentations graphiques, on obtient les coordonnées des points d'intersection entre la courbe et l'axe des abscisses.

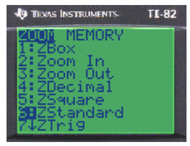
1. Appuyer sur $\boxed{\text{y=}}$ 

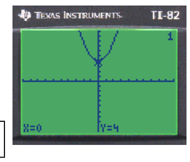
puis $\boxed{\text{Windows}}$ 

puis $\boxed{\text{Graph}}$ 

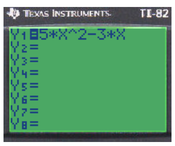
donc $f(x) = 9\left(x-\dfrac{2}{3}\right)^2$

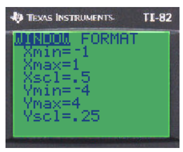
2. Appuyer sur $\boxed{\text{y=}}$ 

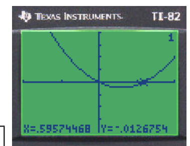
puis $\boxed{\text{Zoom}}$ 

puis $\boxed{\text{Graph}}$ 

donc $f(x) = x^2+4$

3. Appuyer sur $\boxed{\text{y=}}$ 

puis $\boxed{\text{Zoom}}$ 

puis $\boxed{\text{Graph}}$ 

donc $f(x) = x(5x-3)$

Pour des explications sur les commandes de la calculatrice, vous pouvez télécharger des modes d'emploi sur mon site Internet.

Exercice 04 :

On note $f : x \longmapsto -\dfrac{1}{2}x^2 + x + \dfrac{5}{2}$ et $g : x \longmapsto \dfrac{5}{3}x + 3$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a :

$f(x) - g(x) = -\dfrac{1}{2}x^2 + x + \dfrac{5}{2} - \dfrac{5}{3}x - 3 = -\dfrac{1}{2}x^2 - \dfrac{2}{3}x - \dfrac{1}{2} = -\dfrac{1}{6}(3x^2+4x+3)$

$\Delta = b^2 - 4ac = 16 - 4(3)(3) = 16 - 36 = -20 < 0$ donc il n'y a pas de racine donc $f(x) \neq g(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$ et le signe de $f(x) - g(x)$ est celui de $-\dfrac{1}{2}$ donc toujours négatif.

Conclusion : $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}g$ ne se coupe pas et $\mathcal{C}_f$ est toujours en-dessous de $\mathcal{C}_g$