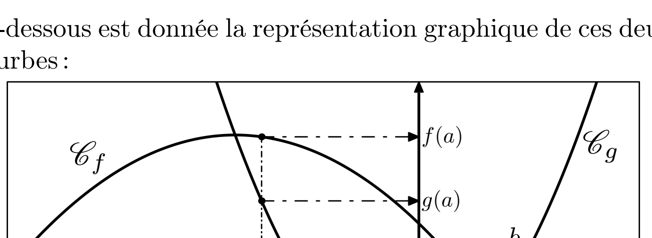
Dans le plan muni d'un repère $(O\,;I\,;J)$, on considère les courbes $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ représentatives des fonctions f et g définies par :

$$f(x) = -2\cdot x^2 - 5x + 1 \quad ; \quad g(x) = 6\cdot x^2 + x - 4$$

Ci-dessous est donnée la représentation graphique de ces deux courbes :



On remarque les deux positions relatives de ces deux courbes :

- Relativement à la droite d'équation $x=a$, la courbe $\mathscr{C}_f$ est au dessus de la courbe $\mathscr{C}_g$.
- Relativement à la droite d'équation $x=b$, la courbe $\mathscr{C}_f$ est au dessous de la courbe $\mathscr{C}_g$.

Résolvons l'inéquation :

$$f(x) > g(x)$$
$$-2\cdot x^2 - 5x + 1 > 6\cdot x^2 + x - 4$$
$$-8\cdot x^2 - 6\cdot x + 5 > 0$$

Le polynôme du membre de gauche est un polynôme du second degré dont le discriminant a pour valeur :

$$\Delta = b^2 - 4\cdot a\cdot c = (-6)^2 - 4\times(-8)\times 5 = 36 + 160 = 196$$

On a la simplification : $\sqrt{\Delta} = \sqrt{196} = 14$

Le discriminant étant strictement positif, ce polynôme admet les deux racines suivantes :

$$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2\cdot a} = \frac{1}{2} \quad \Bigg| \quad x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2\cdot a} = -\frac{5}{4}$$

Le coefficient du terme du second degré étant strictement négatif, on obtient le tableau de signe ci-dessous :

x	$-\infty$		$-\frac{5}{4}$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$-8\cdot x^2-6\cdot x+5$		$-$	0	$+$	0	$-$	

On en déduit les positions relatives des courbes $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$:

- Sur $\left]-\infty\,;-\frac{5}{4}\right]\cup\left[\frac{1}{2}\,;+\infty\right[$, on a la comparaison : $f(x)\leqslant g(x)$
  On en déduit que la courbe $\mathscr{C}_f$ est située au dessous de la courbe $\mathscr{C}_g$.
- Sur $\left[-\frac{5}{4}\,;\frac{1}{2}\right]$, on a la comparaison : $f(x)\geqslant g(x)$
  on en déduit que la courbe $\mathscr{C}_f$ est située au dessus de la courbe $\mathscr{C}_g$.