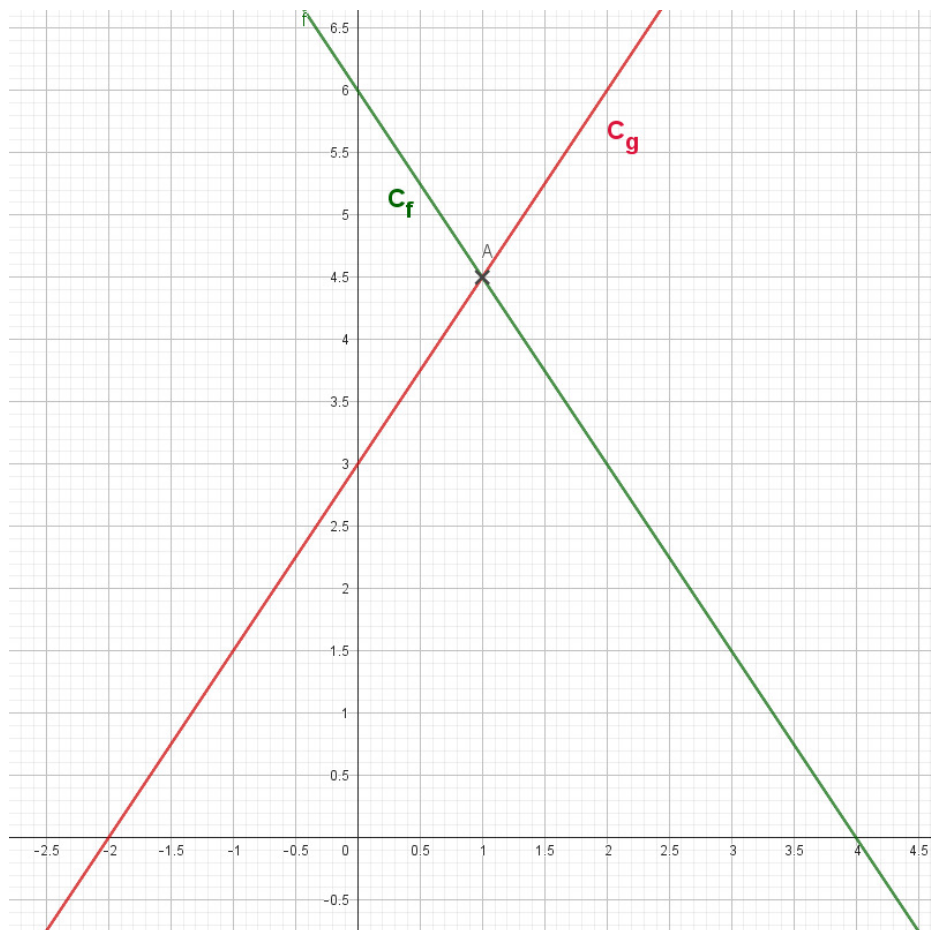


Séance d'AP 5 : Etude de fonctions affines

Soient f et g deux fonctions affines définies sur \mathbb{R} par $f(x) = -1,5x + 6$ et $g(x) = \frac{3x + 6}{2}$

1) Tracer chacune des fonctions dans un repère orthonormé avec la méthode de votre choix.



2) Déterminer le **sens de variation** des fonctions f et g sur \mathbb{R} , en justifiant votre réponse.

Sens de variation de la fonction f :

Le coefficient directeur de la fonction f est $m = -1,5$, $m < 0$.

Par conséquent, on peut conclure que la fonction f est décroissante sur \mathbb{R} .

Sens de variation de la fonction g :

Le coefficient directeur de la fonction g est $m = \frac{3}{2}$, $m > 0$.

Par conséquent, on peut conclure que la fonction g est croissante sur \mathbb{R} .

3) Construire le **tableau de variation** des fonctions f et g .

Tableau de variation de la fonction f :

x	$-\infty$	$+\infty$
f	↘	

Tableau de variation de la fonction g :

x	$-\infty$	$+\infty$
g	↗	

4) Construire le **tableau de signe** des fonctions f et g .

Tableau de signe de la fonction f :

On cherche le réel x qui a pour image 0 par f .

Pour cela on résout l'équation $-1,5x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = 4$

On sait que $m = -1,5 < 0$, donc la fonction f est décroissante.

On en déduit le tableau de signes de f :

x	$-\infty$	4	$+\infty$
Signe de $f(x)$	+	\emptyset	-

Tableau de signe de la fonction g :

On cherche le réel x qui a pour image 0 par g .

Pour cela on résout l'équation $\frac{3x+6}{2} = 0 \Leftrightarrow 3x+6=0 \Leftrightarrow x=-2$

On sait que $m = \frac{3}{2} > 0$, donc la fonction g est croissante.

On en déduit le tableau de signes de g :

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
Signe de $g(x)$	-	\emptyset	+

5) (a) Graphiquement, déterminer le plus précisément possible l'ensemble solution de l'équation $f(x) = g(x)$.

Graphiquement, on estime que la solution de l'équation $f(x) = g(x)$ est $x = 1$.

(b) Déterminer maintenant par le calcul l'ensemble solution de l'équation $f(x) = g(x)$.

Résolvons l'équation $f(x) = g(x)$ avec $f(x) = -1,5x + 6$ et $g(x) = \frac{3x+6}{2}$

$$\begin{aligned}\Leftrightarrow -1,5x + 6 &= \frac{3x+6}{2} \\ \Leftrightarrow (-1,5x + 6) \times 2 &= 3x + 6 \\ \Leftrightarrow -3x + 12 &= 3x + 6 \\ \Leftrightarrow -6x &= -6 \\ \Leftrightarrow x &= 1\end{aligned}$$

6) Résoudre graphiquement $f(x) > 0$ et $g(x) \geq 0$.

Résolution de $f(x) > 0$:

Graphiquement, on regarde à partir de quelle valeur de x la fonction f est strictement positive (0 est exclu).

L'ensemble solution est le suivant : $S =]-\infty; 4[$.

Résolution de $g(x) \geq 0$:

Graphiquement, on regarde à partir de quelle valeur de x la fonction g est positive ou nulle (0 est inclu).

L'ensemble solution est le suivant : $S = [-2; +\infty[$.