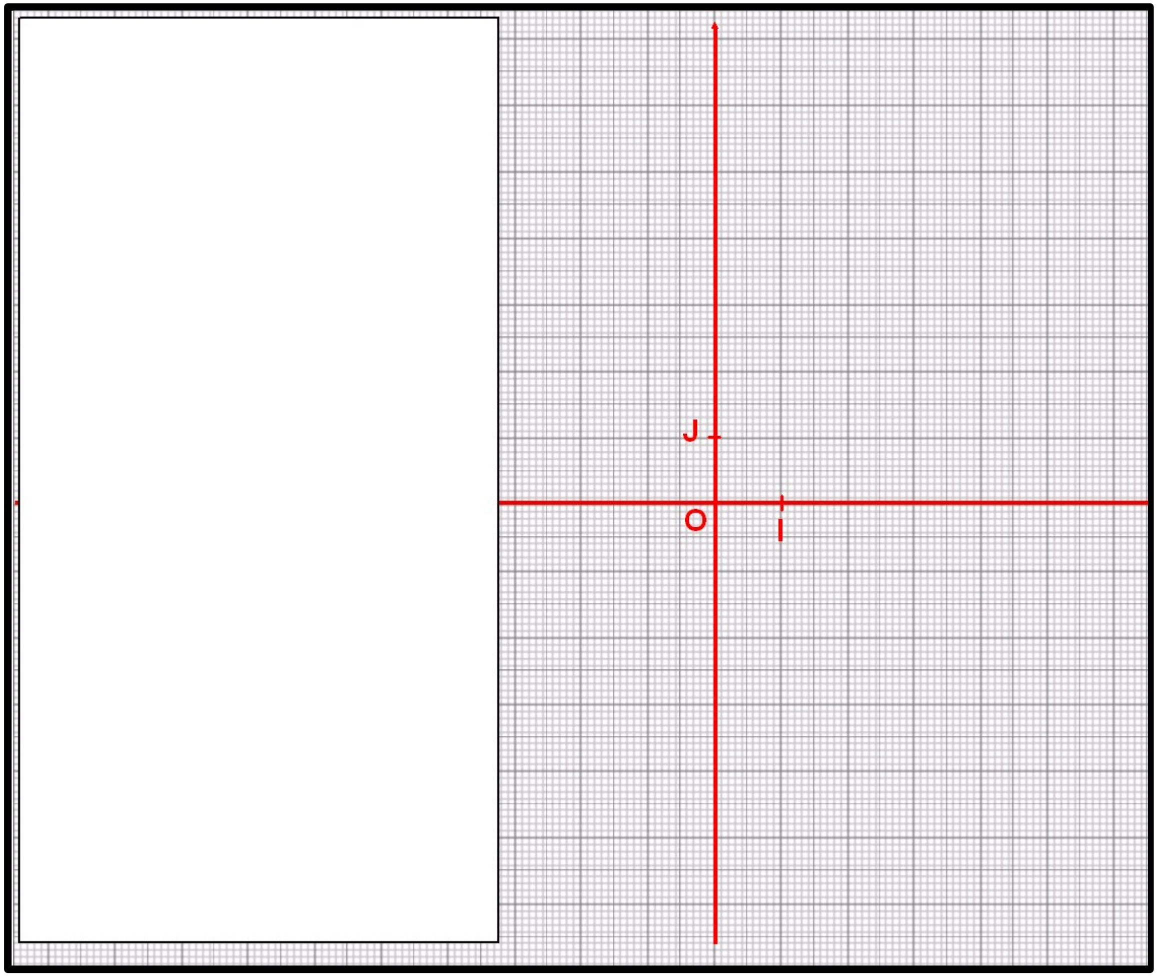
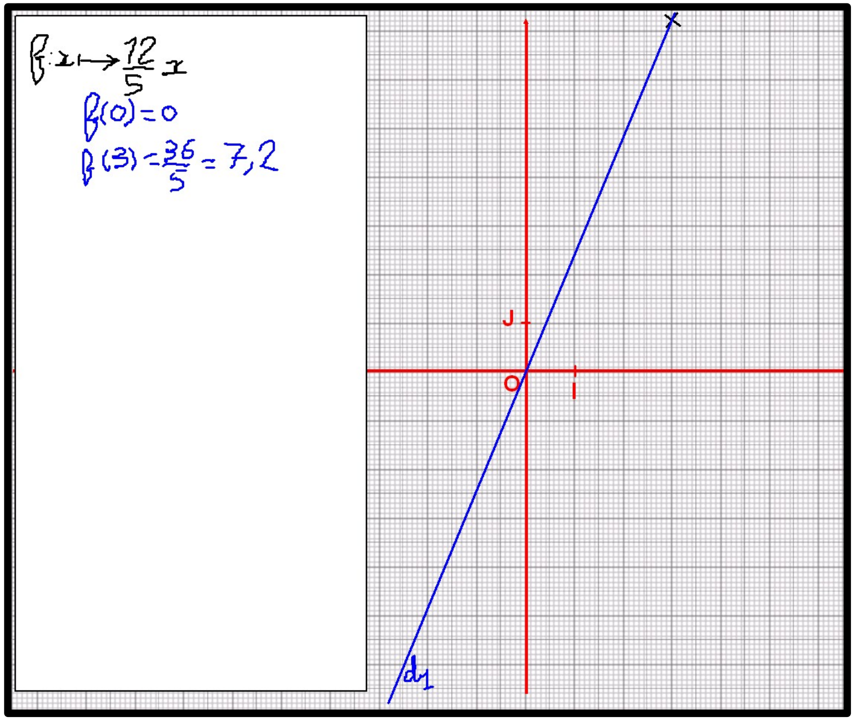
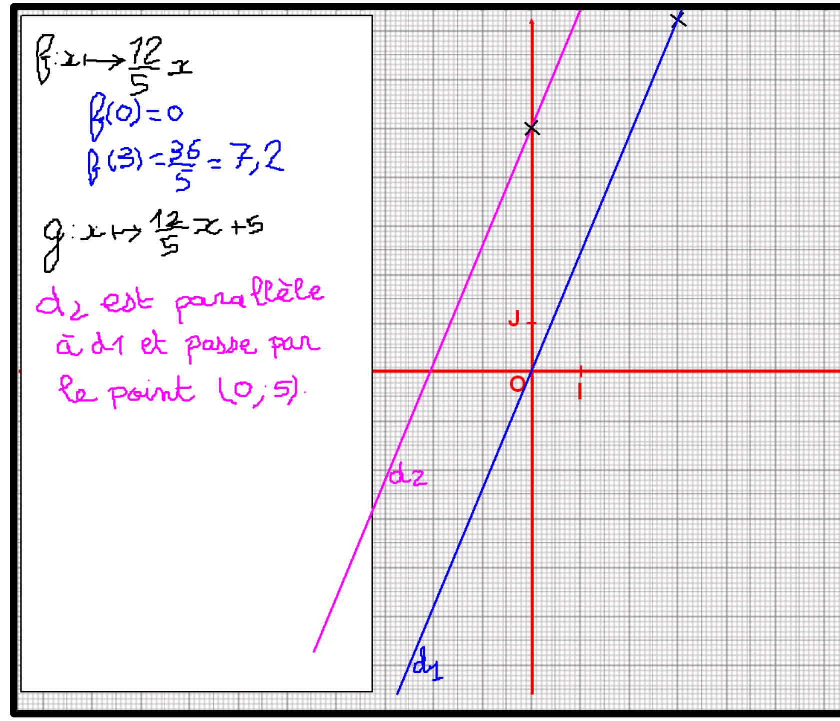
Représentation graphique d'une fonction et lecture graphique

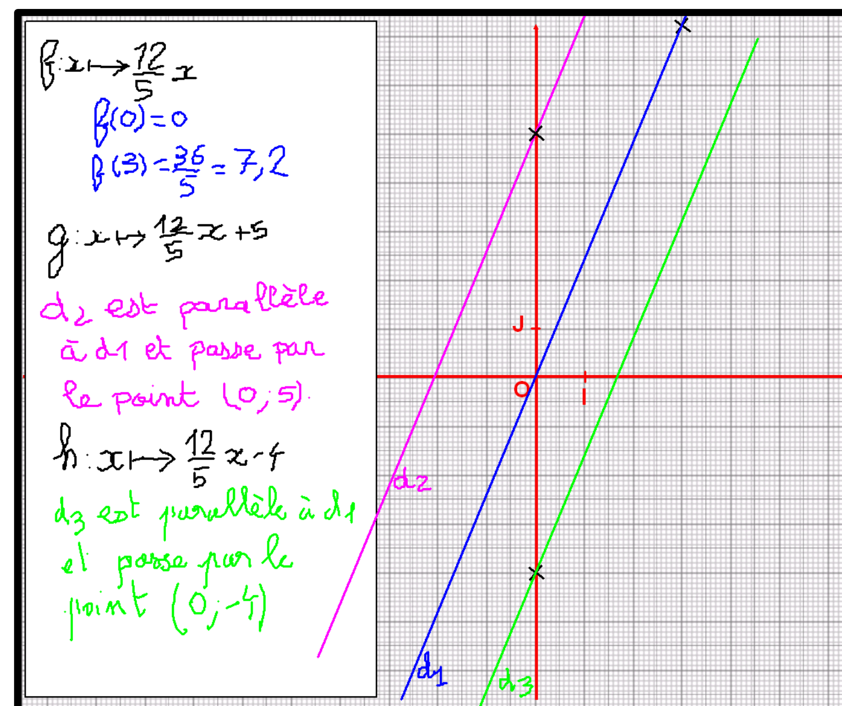
1. Tracer la représentation graphique $\mathcal{D}_1$ de la fonction $f : x \mapsto \dfrac{12}{5}x$.
2. Tracer la représentation graphique $\mathcal{D}_2$ de la fonction $g : x \mapsto \dfrac{12}{5}x+5$.
3. Tracer la représentation graphique $\mathcal{D}_3$ de la fonction $h : x \mapsto \dfrac{12}{5}x-4$.
4. Tracer la représentation graphique $\mathcal{D}_4$ de la fonction $k : x \mapsto -\dfrac{3}{4}x+2$.
5. Lire les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{D}_4$ avec $\mathcal{D}_1$, $\mathcal{D}_2$ et $\mathcal{D}_3$.
6. Résoudre graphiquement l'inéquation $k(x) \leq 3$.

Un paperboard a été préparé par avance à l'aide des outils du TNI : papier millimétré, axes, écriture au clavier, outil rectangle ...
Les différents objets étant, si le TNI le permet, verrouillés de façon à ne plus pouvoir être déplacés.

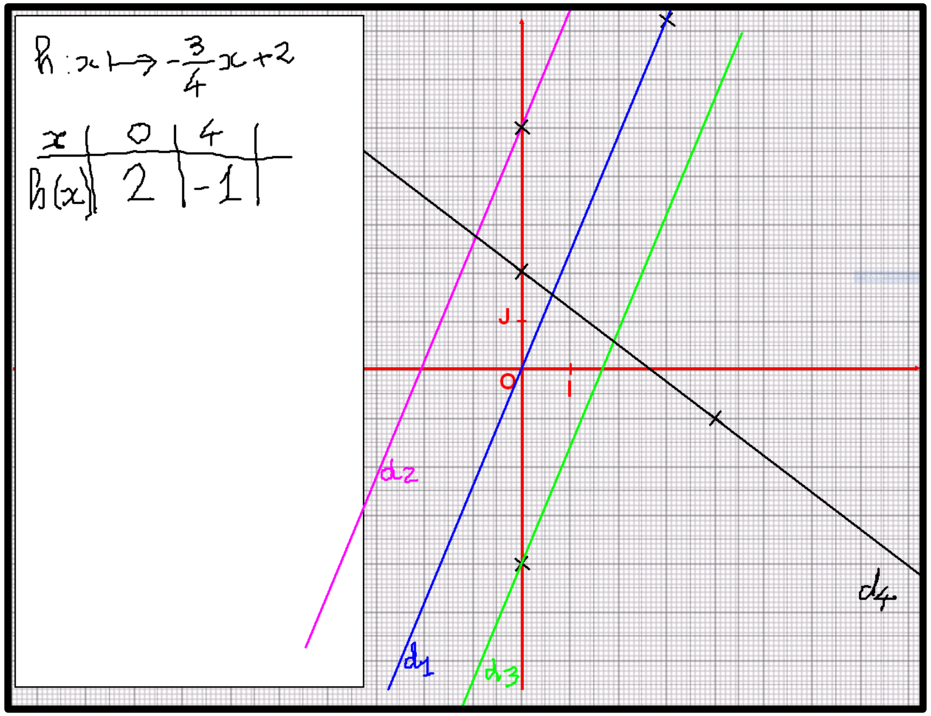






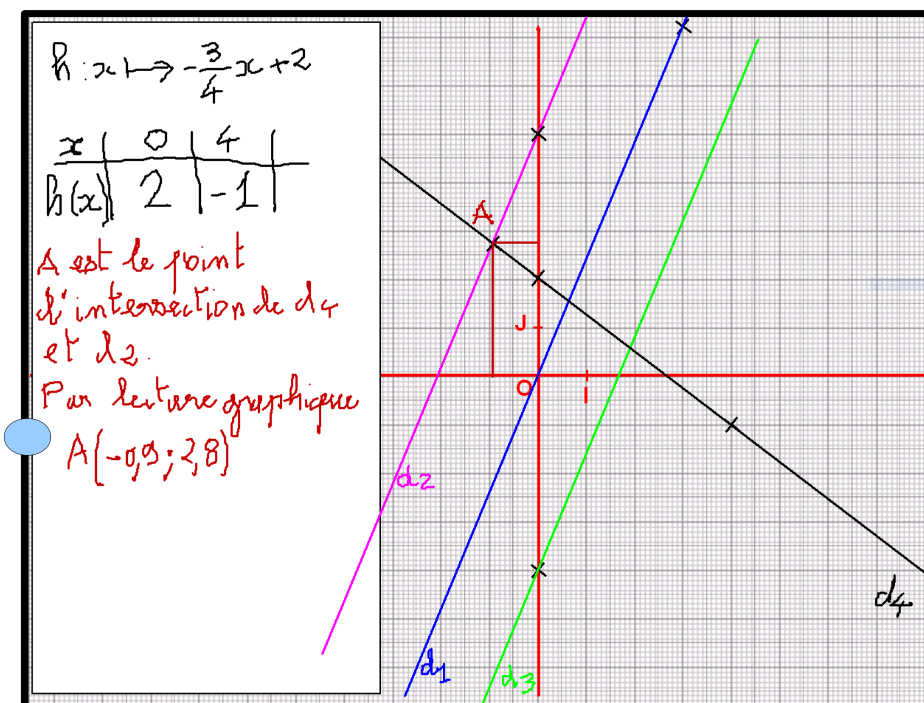


Les droites d_1, d_2 et d_3 sont tracées directement à l'aide de l'outil ligne du TNI ... après recherche de points et de propriétés

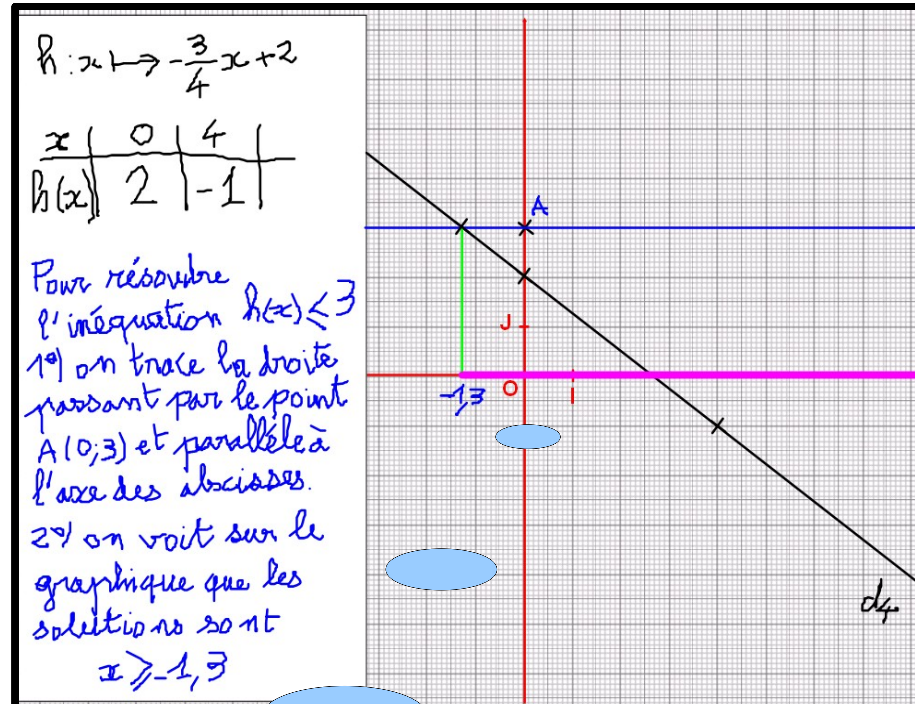


La droite d_4 est tracée en plaçant deux points

On effectue une lecture graphique des coordonnées des différents points d'intersection recherchés



On effectue, au préalable, une copie du paperboard précédent en supprimant les droites inutiles



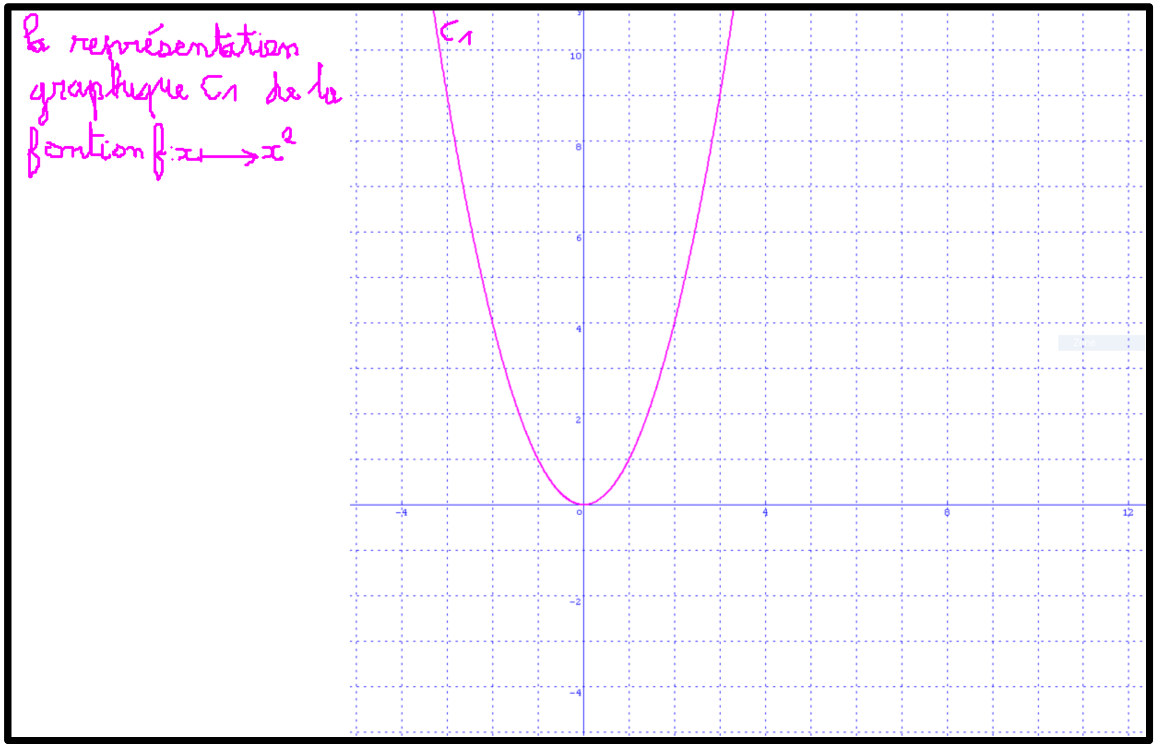
La résolution de l'inéquation se fait par lecture graphique

Fonctions associées

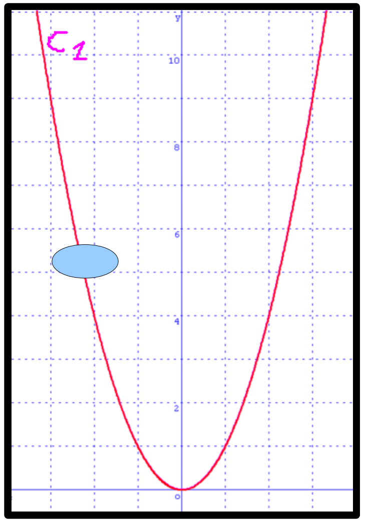
1. A partir de la représentation graphique d'une fonction f construire la représentation graphique des fonctions :
   $g : x \mapsto f(x) - 3$
   $h : x \mapsto f(x-4)$.
2. Construire ensuite la représentation graphique de la fonction :
   $p : x \mapsto f(x-7) - 5$.
3. Construire ensuite la représentation graphique de la fonction :
   $k : x \mapsto -f(x)$.
4. Construire ensuite la représentation graphique de la fonction :
   $l : x \mapsto -f(x-7) + 8$.

Un paperboard a été préparé à l'avance contenant un repère gradué et la représentation graphique d'une fonction,

Il peut s'agir du scan d'une figure du manuel ou d'une copie de figure réalisée à l'aide d'un logiciel de géométrie.



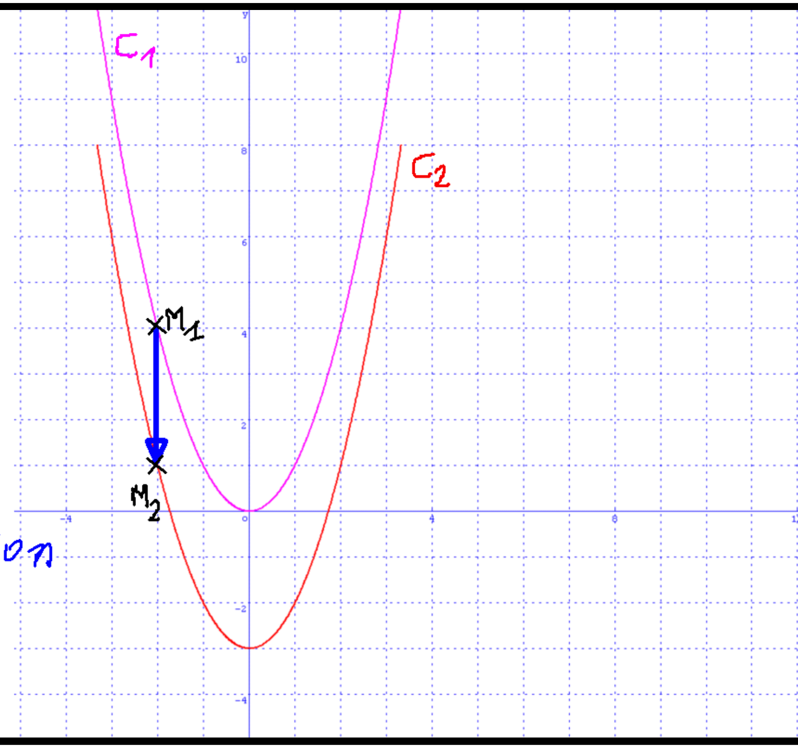
D'autre part, une courbe « rouge » a été retracée par dessus la courbe C_1, soit par le biais d'une image de fond transparent, soit par un tracé « à la main ».



Il est alors facile de faire glisser la courbe « rouge » pour obtenir la représentation graphique d'une fonction donnée et de visualiser la translation utilisée.

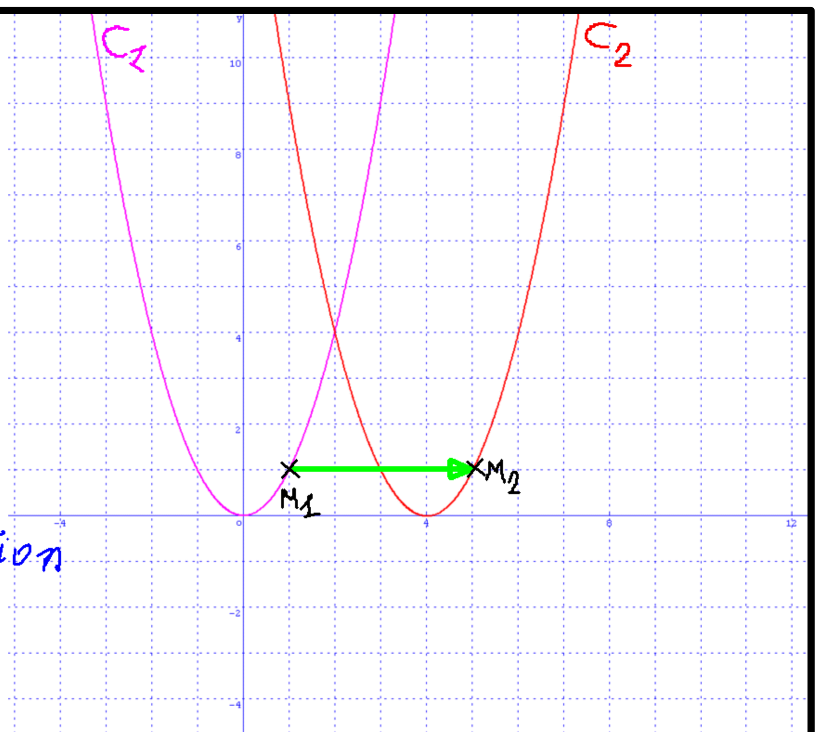
C_2 est la représentation graphique de la fonction $g : x \longmapsto x^2 - 3$

Elle est l'image de C_1 par la translation de vecteur : $-3\vec{j}$



C_2 est la représentation graphique de la fonction $g : x \longmapsto (x-4)^2$

Elle est l'image de C_1 par la translation de vecteur : $4\vec{i}$



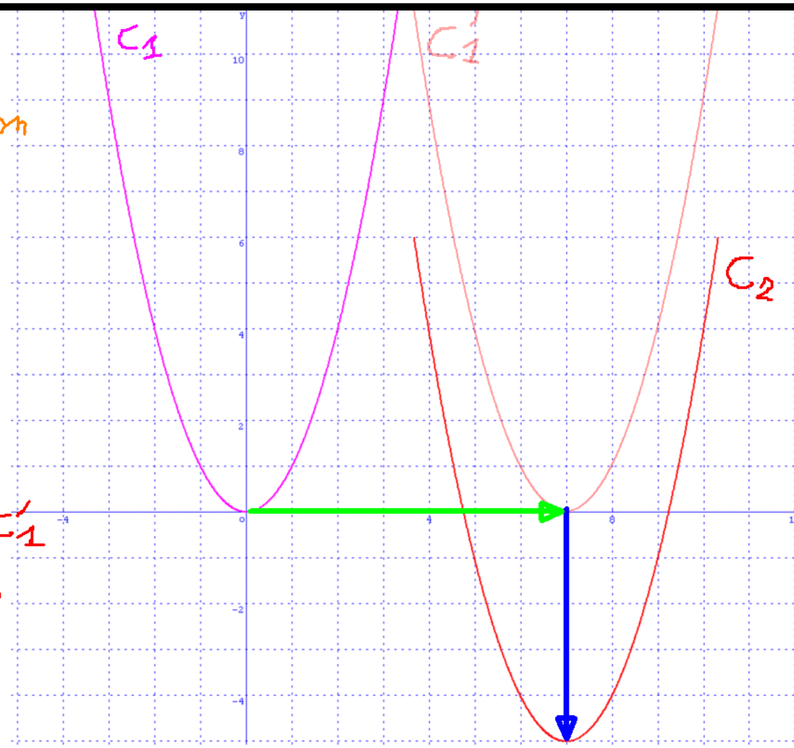
En dupliquant la courbe « rouge », il est possible en composant les transformations d'étudier des cas plus complexes.

On va déterminer la fonction *h* dont C_2 est la représentation graphique.

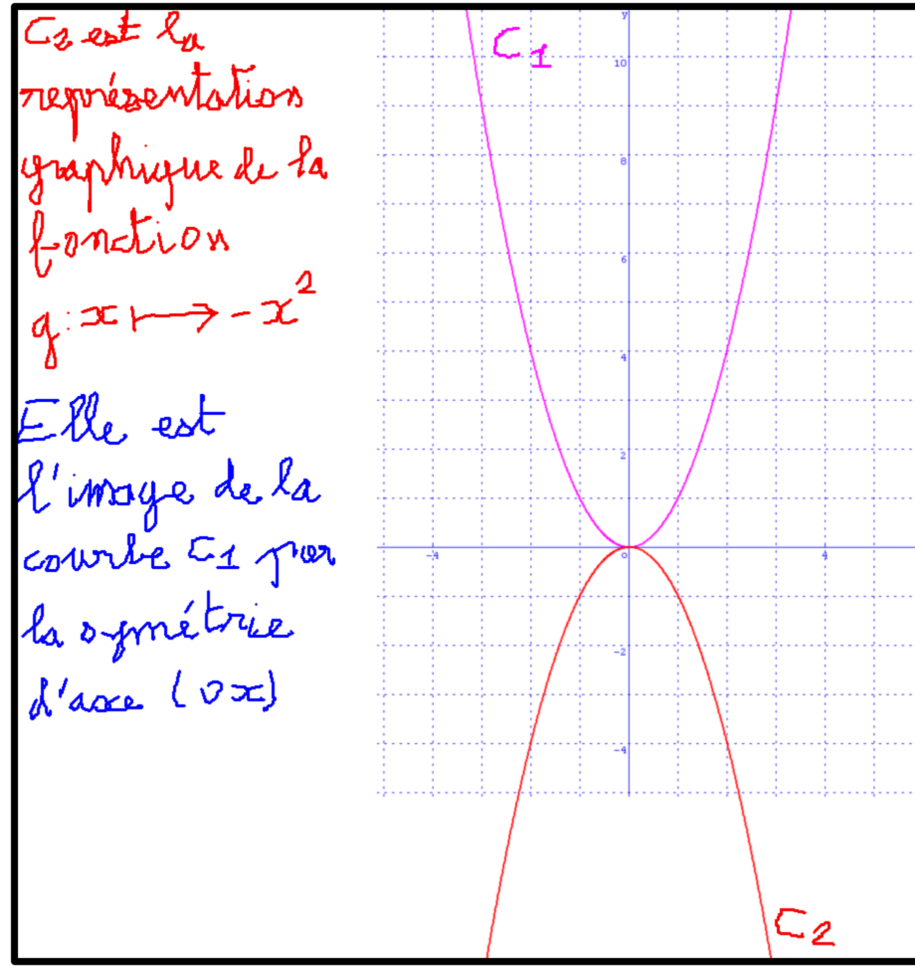
C'_1 est l'image de C_1 par la translation de vecteur $7\vec{i}$.
Donc C'_1 est la représentation graphique de la fonction :
$g : x \longmapsto (x-7)^2$

C_2 est l'image de C'_1 par la translation de vecteur $-5\vec{j}$

Donc ...



En utilisant un outil miroir (ou de duplication, puis de retournement) on crée une courbe « **rouge** » symétrique de C_1 par rapport à l'axe des abscisses.



En dupliquant la courbe « rouge », il est possible en composant les transformations d'étudier des cas plus complexes.