

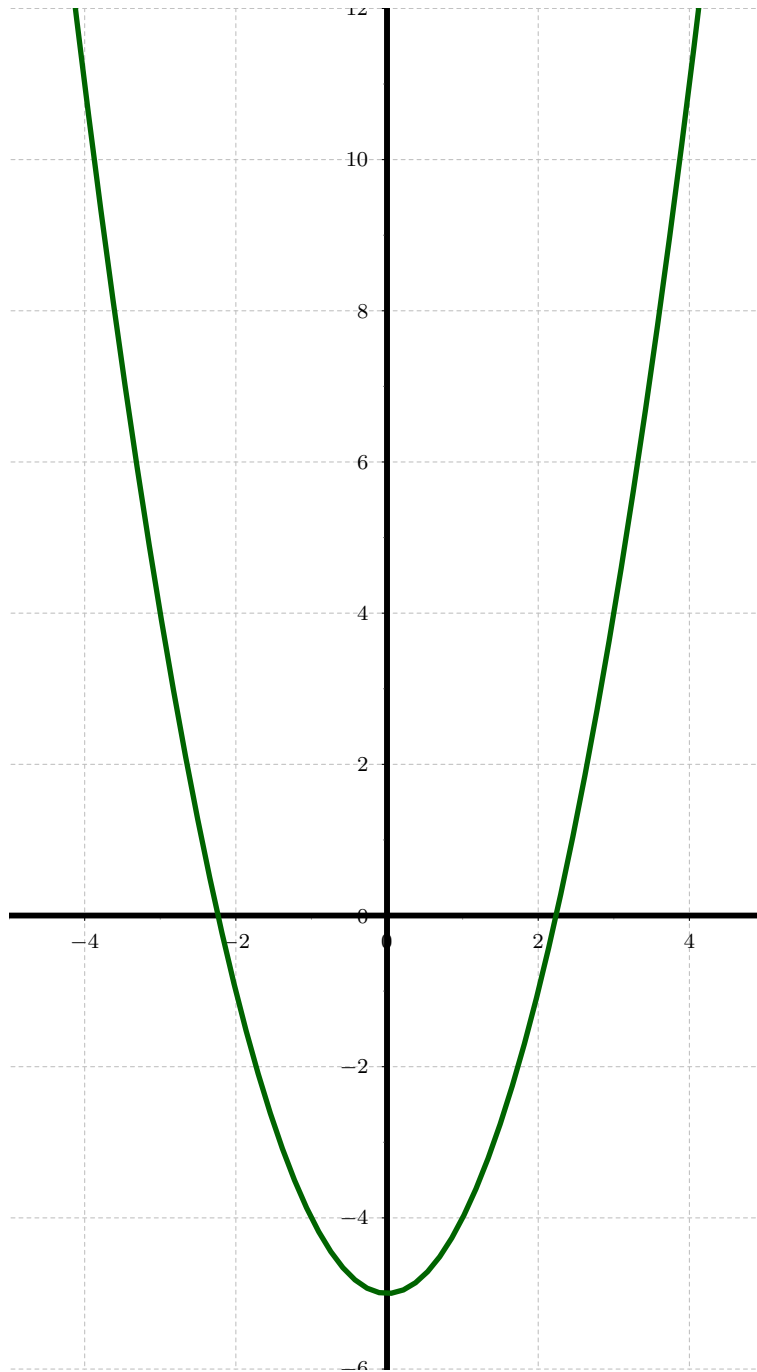
**Exercice 1 (5 points )**

On donne  $f(x) = x^2 - 5$

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	11	4	-1	-4	-5	-4	-1	4	11

2. Tracer la courbe de la fonction  $f$ .



3. Résoudre graphiquement  $f(x) = 6$

Les solutions sont  $x = -3, 2$  ou  $x = 3, 2$

**Exercice 2 (7 points)**

Soit  $ABC$  un triangle quelconque. On appelle  $I$  le milieu de  $[AB]$ .

1. Placer le point  $D$  tel que  $\vec{ID} = 2\vec{AC}$

2. Placer le point  $J$  tel que  $\vec{BJ} = -\frac{3}{2}\vec{AB}$

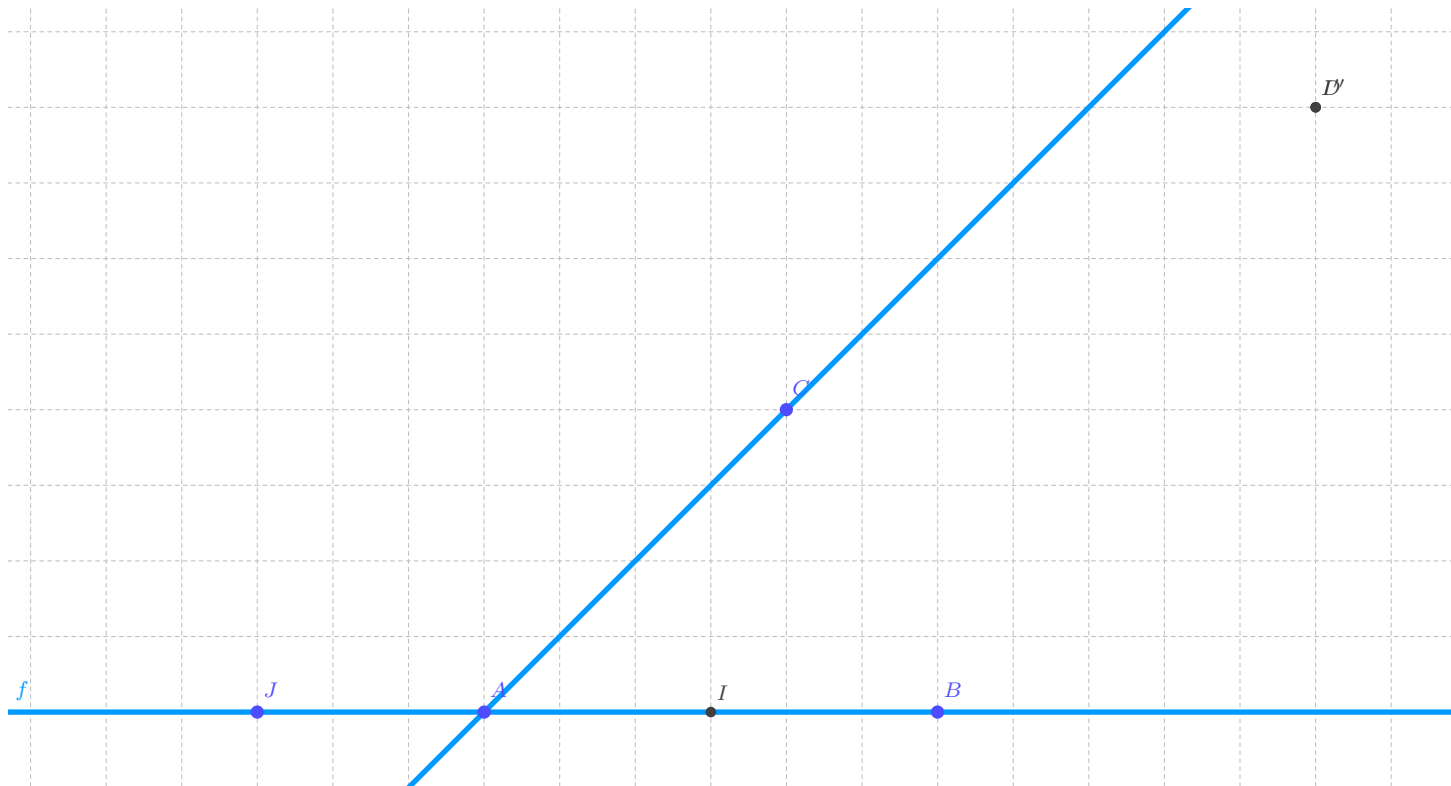
3. On travaille dans le repère  $(A; \vec{AB}; \vec{AC})$

(a) Donner les coordonnées de  $A, B, C, I, D$  et  $J$

$A(0;0); B(1;0); C(0;1); I(\frac{1}{2};0); J(-\frac{1}{2};0)$  et  $D(\frac{1}{2};2)$

(b) Montrer que les points  $J, C$  et  $D$  sont alignés

$\vec{JC}(\frac{1}{2};1)$  et  $\vec{JD}(1;2)$  donc  $\vec{JD} = 2\vec{JC}$ . Ces vecteurs sont colinéaires et les points  $J, C$  et  $D$  sont donc alignés.



**Exercice 3 (4 points)**

1. Résoudre :  $(x - 6)(-x + 4) \leq 0$

On utilise un tableau de signes :

$x$	$-\infty$	$4$	$6$	$+\infty$
$x - 6$	-	0	+	
$-x + 4$	+	0	-	-
$(x - 6)(-x + 4)$	-	0	+	-

$$S = ] - \infty; 4] \cup [6; +\infty[$$

2. Résoudre :  $(2x - 6)(-3x + 12) \geq 0$

$x$	$-\infty$	$3$	$4$	$+\infty$
$2x - 6$	-	0	+	+
$-3x + 12$	+	+	0	-
$(2x - 6)(-3x + 12)$	-	0	+	-

$$S = [3; 4]$$

**Exercice 4 (4 points )**

Démontrer que  $x^3 \leq x^2$  sur  $[0;1]$