

Corrigé DS n° 3

**Exercice 1** 5 points

x	$-\infty$	4	5	$+\infty$
$3x - 12$	-	0	+	+
$5 - x$	+		+	0
$(3x-12)(5-x)$	-	0	+	0

$S = ]-\infty; 4] \cup [5; +\infty[$  1 point

x	$-\infty$	-2	$5/3$	$+\infty$
$x^2 + 1$	+		+	+
$3x - 5$	-		-	0
$2x + 4$	-	0	+	+
P	+	0	-	0

$S = ]-\infty; -2] \cup \left[\frac{5}{3}; +\infty\right[$

2 points

$$x^2 - 4x + 4 + 5(x - 2)(x + 7) = (x - 2)^2 + 5(x - 2)(x + 7)$$

$$= (x - 2)(x - 2 + 5x + 35) = (x - 2)(6x + 33)$$

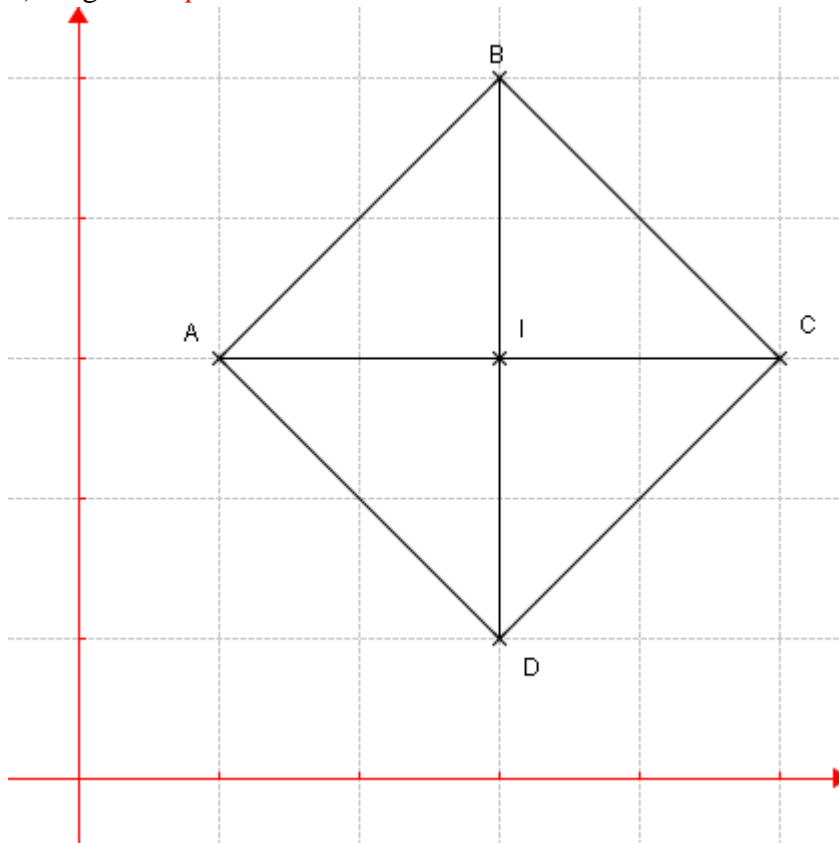
x	$-\infty$	$-11/2$	2	$+\infty$
$x - 2$	-		-	0
$6x + 33$	-	0	+	+
P	+	0	-	0

$S = \left[-\frac{11}{2}; 2\right]$

2 points

**Exercice 2** 6 points

1) Figure 1 point



2) Figure 0,5 point

### Corrigé DS n° 3

3) ABCD parallélogramme si [AC] et [BD] ont même milieu . Appelons I ce milieu

$$I\left(\frac{1+5}{2}; \frac{3+3}{2}\right) \text{ donc } I(3; 3)$$

$$\frac{3+x_D}{2} = 3 \text{ donc } x_D = 3 \text{ et } \frac{5+y_D}{2} = 3 \text{ donc } y_D = 1 \text{ donc } D(3; 1)$$

*2 points*

4) ABCD est un parallélogramme par énoncé . *0,5 point* Montrons que c'est un losange :  
pour cela calculons AB et BC

$$AB = \sqrt{(3-1)^2 + (5-2)^2} = 2\sqrt{2}; BC = \sqrt{(5-3)^2 + (3-5)^2} = 2\sqrt{2}$$

AB = BC donc ABCD est un losange . *1 point*

Pour montrer que ABCD est un carré , on peut par exemple montrer que (AB) et (BC) sont perpendiculaires :

$$AC = \sqrt{(5-1)^2 + (3-3)^2} = 4 \text{ et on a bien } AC^2 = AB^2 + BC^2$$

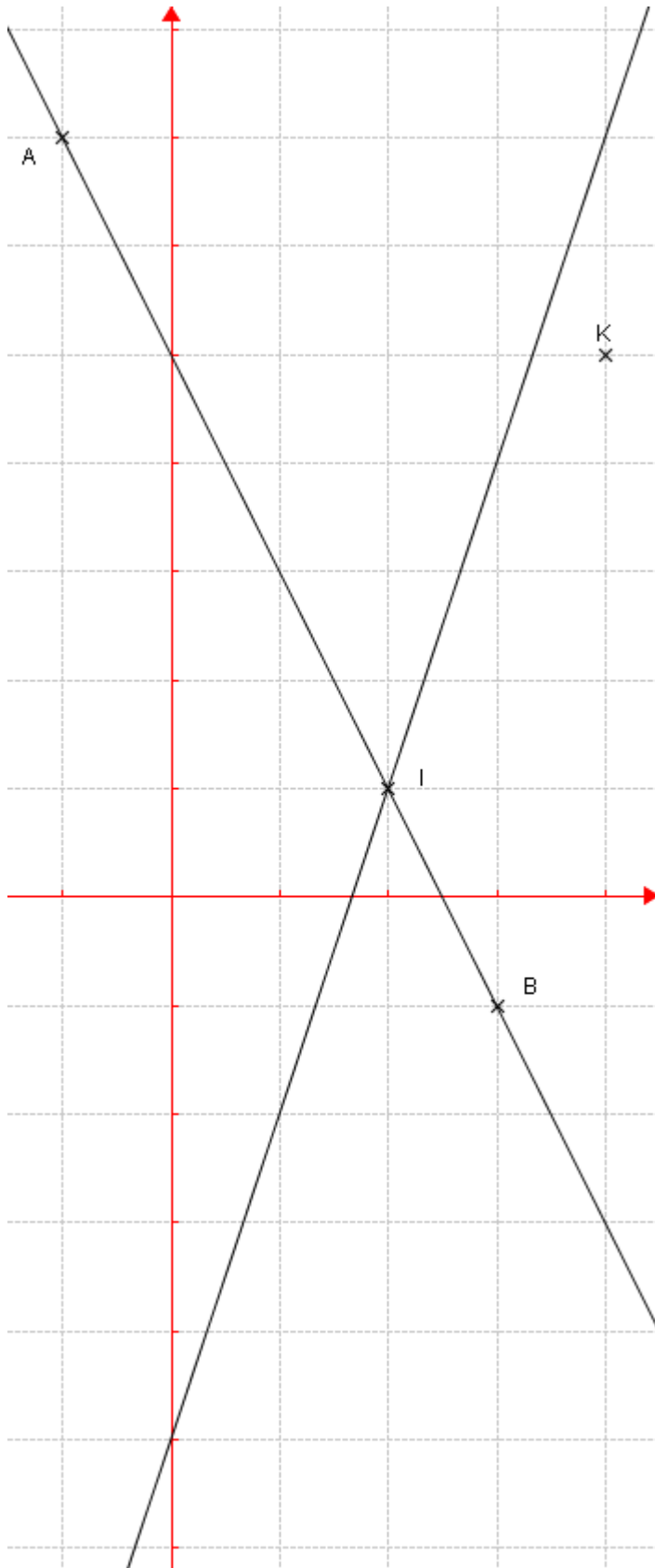
Donc par la réciproque de Pythagore , ABC est rectangle en B . *1 point*

ABCD est donc bien un carré

### Exercice 3 *7 points*

1) Figure *0,5 point*

Corrigé DS n° 3



2) Une équation de (AB) est de la forme  $y = mx + p$

$$m = \frac{-1 - 7}{3 + 1} = -2 \text{ donc } y = -2x + p ; A \text{ est sur } (AB) \text{ donc } 7 = 2 + p \text{ et } p = 5$$

(AB) :  $y = -2x + 5$  *1,5 points*

### Corrigé DS n° 3

3) Figure *1 point*

4) On doit résoudre :

$$-2x + 5 = 3x - 5 \text{ donc } 5x = 10 \text{ et } x = 2 ; y = -2(2) + 5 = 1 \text{ donc } I(2; 1)$$

*1,5 points*

5) Deux droites parallèles ont le même coefficient directeur donc  $y = 3x + p$ . K est sur cette droite donc  $5 = 12 + p$  et  $p = -7$ . Une équation est donc :  $y = 3x - 7$  *1,5 points*

6) Le coefficient directeur de D' est  $-4$ . Celui de (IK) est :  $4/2 = 2$ . Les deux droites ne sont donc pas parallèles. *1 point*

#### Exercice 4 *2 points*

Saisir  $x_A$ ,  $y_A$ ,  $x_B$ ,  $y_B$

Affecter à  $x_I$  la valeur  $(x_A + x_B)/2$

Affecter à  $y_I$  la valeur  $(y_A + y_B) / 2$

Afficher « les coordonnées de I milieu de [AB] sont »,  $x_I$ ,  $y_I$