

**Corrigé DS n° 2 seconde**  
**Moyenne 10,8 ; meilleure note : 19**

**Exercice 1**     **6 points**

a) On a : **1 point**

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$3 - x$	+		+	0
$2 + x$	-	0	+	+
P	-	0	+	0

$$S = ]-\infty; -2] \cup [3; +\infty[$$

b) On a : **1 point**

x	$-\infty$	-6	-4	$+\infty$
$x + 4$	-		-	0
$6 + x$	-	0	+	+
Q	+	0	-	//

$$S = [-6; -4[$$

c) **2 points** On a :  $16 - x^2 = (4 - x)(4 + x)$

x	$-\infty$	-4	4	$+\infty$
$4 + x$	-		-	0
$4 - x$	+	0	-	-
P	-	0	+	0

$$S = [-4; 4]$$

d) **2 points** On a :

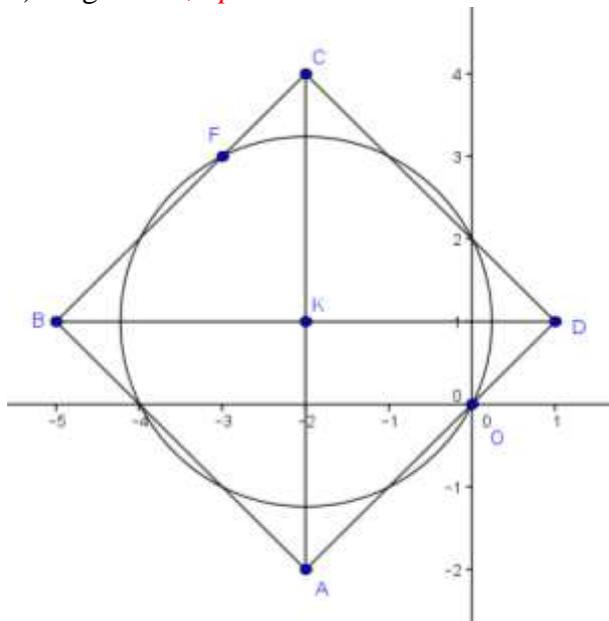
$$\frac{3+x}{x-5} \geq 4 \Leftrightarrow \frac{3+x}{x-5} - 4 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{3+x-4x+20}{x-5} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{-3x+23}{x-5} \geq 0$$

x	$-\infty$	5	$\frac{23}{3}$	$+\infty$
$-3x + 23$	+		+	0
$x - 5$	-	0	+	+
Q	-	//	+	0

$$S = \left] 5; \frac{23}{3} \right]$$

**Exercice 2**     **5 points**

1) Figure : **0,5 point**



2) On a : **0,5 point**

**Corrigé DS n° 2 seconde**  
**Moyenne 10,8 ; meilleure note : 19**

$$K\left(\frac{-2-2}{2}; \frac{-2+4}{2}\right) \text{ donc } K(-2; 1)$$

- 3) **1,5 points** ABCD est un parallélogramme si ses diagonales [AC] et [BD] ont le même milieu K . Donc on doit avoir :

$$x_K = \frac{x_B + x_D}{2} \text{ et } y_D = \frac{y_B + y_D}{2}$$

$$\text{donc } -2 = \frac{-5 + x_D}{2} \text{ et } 1 = \frac{1 + y_D}{2}$$

$$\text{d'où } -4 = -5 + x_D \text{ et } 2 = 1 + y_D$$

On obtient donc : D(1 ;1)

- 4) **1 point** On doit avoir KO = KF .

$$KO = \sqrt{(0+2)^2 + (0-1)^2} = \sqrt{5}$$

$$KF = \sqrt{(-3+2)^2 + (3-1)^2} = \sqrt{5}$$

KO = KF donc O est sur le cercle de centre K passant par F

- 5) **1,5 points** On sait déjà que ABCD est un parallélogramme. Montrons que deux côtés consécutifs sont égaux , ABCD sera alors losange puis que ses diagonales sont de même longueur , ABCD sera de plus rectangle et donc il sera carré .

$$AB = \sqrt{(-5+2)^2 + (1+2)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

$$AD = \sqrt{(1+2)^2 + (1+2)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

AB = AD donc deux côtés consécutifs du parallélogramme ABCD sont égaux : ABCD est un losange

$$AC = \sqrt{0^2 + 6^2} = 6 \text{ et } BD = \sqrt{6^2 + 0^2} = 6$$

Les diagonales de ABCD parallélogramme sont égales donc ABCD est un rectangle .

ABCD est un losange et un rectangle, c'est donc un carré .

**Exercice 3 5 points**

- 1)  $S = x^2$  **0,5 point**

- 2) **1,5 points** L'aire de MBQ triangle rectangle en Q est :

$$S = \frac{QB \times QM}{2} = \frac{QB^2}{2} \text{ car } MBQ \text{ isocèle en } Q$$

Par Pythagore ,  $MB^2 = 2QB^2$  . Or  $MB = 8 - x$  donc

$$QB^2 = \frac{(8-x)^2}{2}$$

$$S' = \frac{(8-x)^2}{4} = \frac{64 - 16x + x^2}{4} = 16 - 4x + \frac{x^2}{4} = \left(4 - \frac{x}{2}\right)^2$$

- 3) **0,5 point** L'aire du motif est  $S + S'$  donc :

$$\text{aire} = x^2 + \left(4 - \frac{x}{2}\right)^2 = x^2 + 16 - 4x + \frac{x^2}{4} = \frac{5x^2}{4} - 4x + 16$$

- 4) **1 point** On doit donc résoudre :

$$\frac{5x^2}{4} - 4x + 16 = 16 \Leftrightarrow \frac{5x^2}{4} - 4x = 0 \Leftrightarrow x\left(\frac{5}{4}x - 4\right) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = \frac{16}{5}$$

Pour que l'aire du motif soit égal à 16 cm<sup>2</sup> , on doit garder  $x = 16/5$  cm .

- 5) **1,5 points** On doit résoudre :

**Corrigé DS n° 2 seconde**  
**Moyenne 10,8 ; meilleure note : 19**

$$\frac{5x^2}{4} - 4x + 16 > 16 \Leftrightarrow \frac{5x^2}{4} - 4x > 0 \Leftrightarrow x \left( \frac{5}{4}x - 4 \right) > 0$$

x	$-\infty$	0	$16/5$	$+\infty$	
x	-	0	+	+	
$\frac{5}{4}x - 4$	-		0	+	
P	+	0	-	0	+

$$S = ] - \infty ; 0[ \cup ] \frac{16}{5} ; +\infty[$$

Mais x est une longueur donc x est positive ; il faut donc choisir x dans  $] \frac{16}{5} ; +\infty[$

**Exercice 4**      **4 points**

- 1) Il devra payer  $0,2 \times 30 = 6$  euros    **1 point**
- 2) Nouvel algorithme :    **3 points**

<p>Variables  N , P : réels</p> <p>Début</p> <p>Saisir N</p> <p>Afficher « N est le nombre de photos »</p> <p>Si <math>N \leq 50</math></p> <p style="padding-left: 20px;">Alors</p> <p style="padding-left: 20px;">Affecter à P la valeur <math>0,4 N</math></p> <p style="padding-left: 20px;">Sinon</p> <p style="padding-left: 20px;">Affecter à P la valeur <math>0,4 \times 50 + 0,2(N - 50)</math></p> <p>Fin Si</p> <p>Sortie</p> <p>Afficher « le prix à payer est » , P</p>
---