

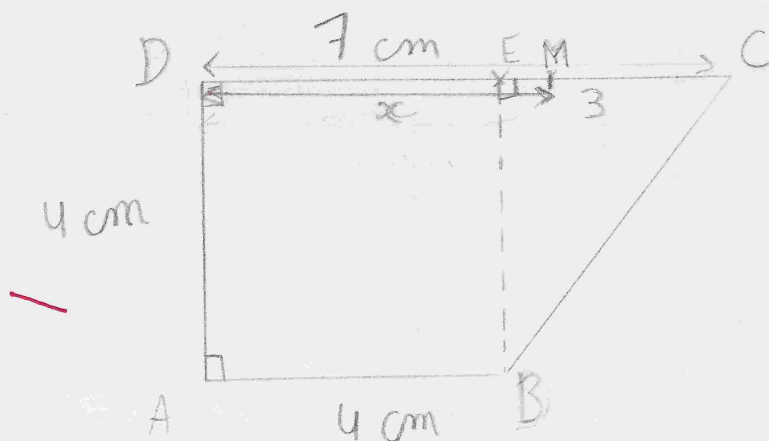
Devoir Maison : Problème d'aires.

Pour le Mardi 3 Janvier 2017

Le quadrilatère ABCD est un trapèze rectangle de hauteur AD = 4 cm, de bases AB = 4 cm et CD = 7 cm.

- 1 Faire une figure en vraie grandeur.
 - 2 Calculer la distance BC, puis l'aire du trapèze ABCD.
 - 3 Soit M un point quelconque du segment [DC]. On désigne par x la longueur du segment [DM].
 - a Quelles sont les valeurs possibles pour x ?
 - b Exprimer en fonction de x l'aire $A_1(x)$ du triangle MBC, puis l'aire $A_2(x)$ du trapèze ABMD.
 - 4 Pour quelle valeur de x l'aire du trapèze ABMD est-elle égale à 12 cm^2 ?
 - 5 Pour quelle valeur de x les aires du trapèze ABMD et du triangle BCM sont-elles égales ?
 - 6 Représenter dans un repère orthonormé les fonctions A_1 et A_2 .
- Retrouver graphiquement les résultats des questions 4 et 5.

1)



2) Je trace une droite BE, perpendiculaire à DC.

Nous pouvons utiliser le théorème de Pythagore car le triangle BEC est rectangle en E.

$$BC^2 = BE^2 + EC^2 \quad BC = 5 \text{ cm}$$

$$BC^2 = 4^2 + 3^2$$

$$BC^2 = 16 + 9$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = \sqrt{25}$$

La distance de BC est de 5 cm.

oui

$$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$$

L'aire du trapèze est de 22 cm^2 .

$$A = \frac{(7+4) \times 4}{2} =$$

$$A = \frac{44}{2} = 22 \text{ cm}^2$$

3)

a) Les valeurs possibles de x sont entre 0 et 7 cm.

$$x \in [0; 7]$$

$$b) A1 = \frac{B \times h}{2}$$

$$A2 = \frac{(B+b) \times h}{2}$$

$$A1 = \frac{(7-x) \times 4}{2}$$

$$A2 = \frac{(4+x) \times 4}{2}$$

$$A1 = \frac{28 - 4x}{2}$$

$$A2 = \frac{16 + 4x}{2}$$

$$A1 = 14 - 2x$$

$$A2 = 8 + 2x$$

Bien

L'aire $A1(x)$ du triangle MBC est de : $14 - 2x$

L'aire $A2(x)$ du trapèze ABMD est de : $8 + 2x$.

$$5) A1(x) = A2(x)$$

$$14 - 2x = 8 + 2x$$

elles sont égales si $x = \frac{3}{2}$.

$$14 - 8 = 2x + 2x$$

$$6 = 4x$$

$$3 = 2x$$

$$\frac{3}{2} = x$$

4) $A_2(x) = 12$
 $8 + 2x = 12$

$2x = 4$

$x = 2$

$x = 2$

Pour que l'aire du trapèze face 12 cm^2 il faut que x fasse 2 cm .

6)

