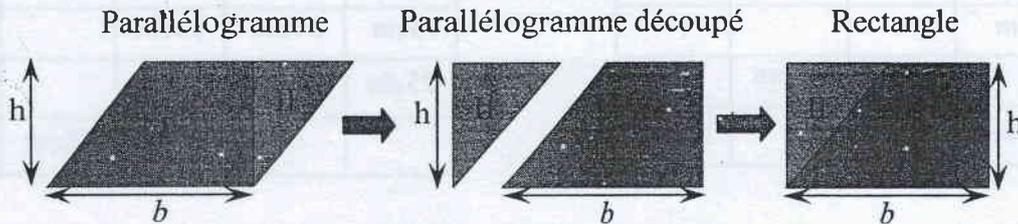


## Leçon 35 : Périmètre et aire du parallélogramme, du triangle, du trapèze.

### 1. Activités

#### Activité 1

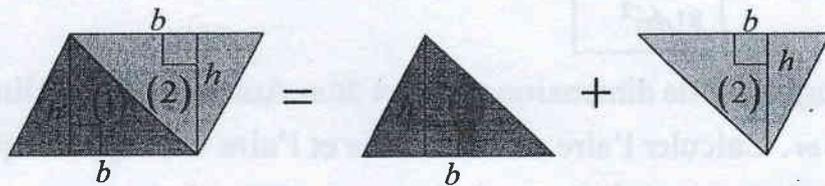
Examiner les figures ci-dessous puis compléter la phrase suivante :



L'aire d'un parallélogramme est égale au produit .....

#### Activité 2

Examiner les figures ci-dessous puis compléter.



Les triangles (1) et (2) sont égaux.

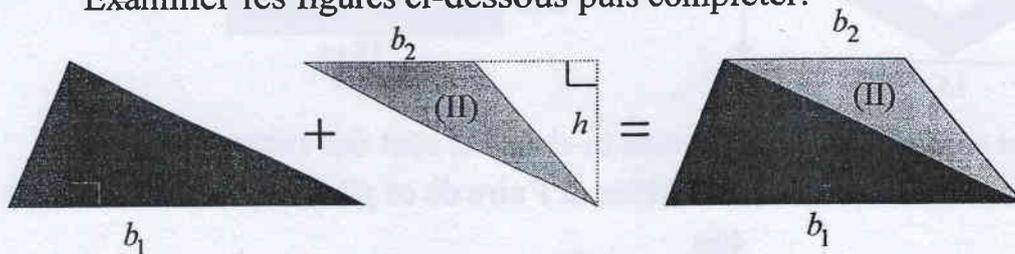
D'après l'activité 1, on a :

$$\frac{bh}{2} = \text{Aire d'un triangle}$$

L'aire d'un triangle est égale au .....

#### Activité 3

Examiner les figures ci-dessous puis compléter.



$$\frac{b_1 h}{2} + \frac{b_2 h}{2} = \frac{\dots + \dots}{2} = \frac{(\dots + \dots) \times \dots}{2}$$

L'aire d'un trapèze est égale au produit .....

## 2. Essentiel

### 1. Parallélogramme

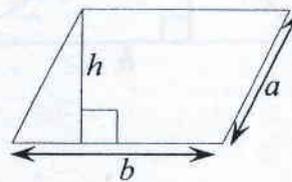
Soit un parallélogramme de base  $b$ , de côté  $a$  et de hauteur  $h$ .

- Son périmètre  $P$  est calculé par la formule :

$$P = 2 \times (a + b)$$

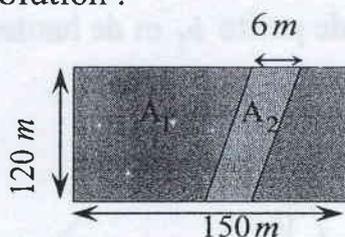
- Son aire  $A$  est calculée par la formule :

$$A = b \times h$$



Exemple : Un jardin rectangulaire est traversé par une route comme la figure. Calculer l'aire de la route et l'aire du jardin qui reste.

Solution :



Hypothèse

Un rectangle

$$a = 150\text{ m et } b_1 = 120\text{ m.}$$

Un parallélogramme

$$h = 120\text{ m et } b_2 = 6\text{ m.}$$

Conclusion

Calculer  $A_1$  et  $A_2$

- L'aire  $A$  du rectangle :

$$\begin{aligned} A &= a \times b_1 \\ &= 150\text{ m} \times 120\text{ m} \\ &= 18000\text{ m}^2 \end{aligned}$$

- L'aire  $A_2$  de la route :

$$\begin{aligned} A_2 &= b_2 \times h \\ &= 6\text{ m} \times 120\text{ m} \\ &= 720\text{ m}^2 \end{aligned}$$

- L'aire du jardin qui reste :

$$A_1 = A - A_2 = 18000\text{ m}^2 - 720\text{ m}^2 = 17280\text{ m}^2$$

### 2. Triangle.

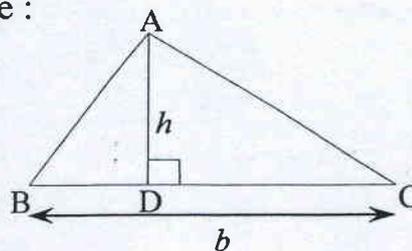
Soit un triangle  $ABC$  de base  $BC = b$  et de hauteur  $AD = h$ .

- Son périmètre  $P$  est calculé par la formule :

$$P = AB + BC + CA$$

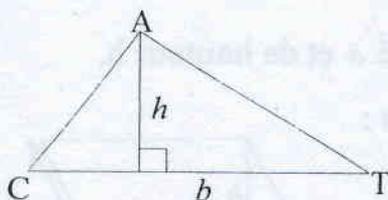
- Son aire  $A$  est calculée par la formule :

$$A = \frac{b \times h}{2}$$



Exemple : Calculer l'aire du triangle  $CAT$  dont la base  $CT = 25\text{ cm}$  et la hauteur  $h = 10\text{ cm}$ .

Solution :



Hypothèse	$b = CT = 25 \text{ cm}$ et $h = 10 \text{ cm}$ .
Conclusion	Calculer l'aire A

D'après la formule, on a :

$$A = \frac{b \times h}{2} = \frac{25 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}}{2} = 125 \text{ cm}^2$$

### 3. Trapèze.

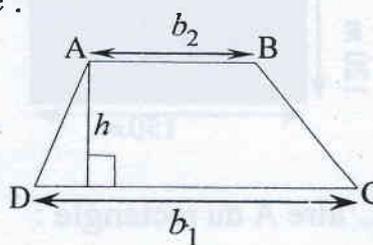
Soit un trapèze ABCD de grande base  $b_1$ , de petite  $b_2$  et de hauteur  $h$ .

- Son périmètre P est calculé par la formule :

$$P = AB + BC + CD + DA$$

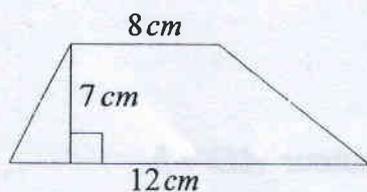
- Son aire A est calculée par la formule :

$$A = \frac{(b_1 + b_2) \times h}{2}$$



Exemple : Calculer l'aire du trapèze dont les bases et la hauteur mesurent  $12 \text{ cm}$ ,  $8 \text{ cm}$  et  $7 \text{ cm}$  respectivement.

Solution :



Hypothèse	$b_2 = 8 \text{ cm}$ , $b_1 = 12 \text{ cm}$ et $h = 7 \text{ cm}$ .
Conclusion	Calculer l'aire A .

D'après la formule, on a :

$$A = \frac{(b_1 + b_2) \times h}{2} = \frac{(12 + 8) \times 7}{2} = 70 \text{ cm}^2$$

## Exercices

1. Compléter les tableaux suivants.

a. Parallélogramme

$a$	$b$	$h$	$A$	$P$
13 cm	1,2 dm	5 cm		
		30 dm	4,8 m <sup>2</sup>	1000 cm
	3 cm		12 cm <sup>2</sup>	16 cm

b. Triangle.

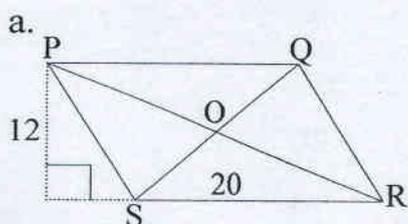
$b$	$h$	$A$
50 cm	2,5 dm	
	50 cm	1,8 m <sup>2</sup>
24 cm		6 dm <sup>2</sup>

c. Trapèze ( $m$  est la base moyenne)

$b_1$	12	6,8	15	45	27	3	7	
$b_2$	8	3,2		15	9			3x
$h$	7	6,1				3	9	5x
$A$			112	300	90	12	36	
$m$			14					12x

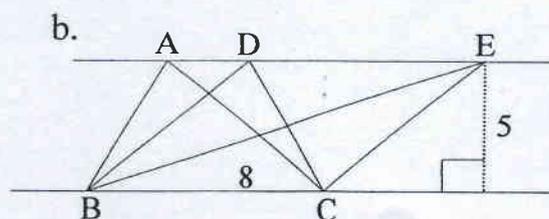
2. Soit un triangle ABC. Le point M est le milieu du côté [BC].  
Montrer que les triangles AMB et AMC ont la même aire et égale à la moitié de celle du triangle ABC.

3. Dans chaque cas, calculer.



$$A_{PQRS} = ?, A_{PSR} = ?$$

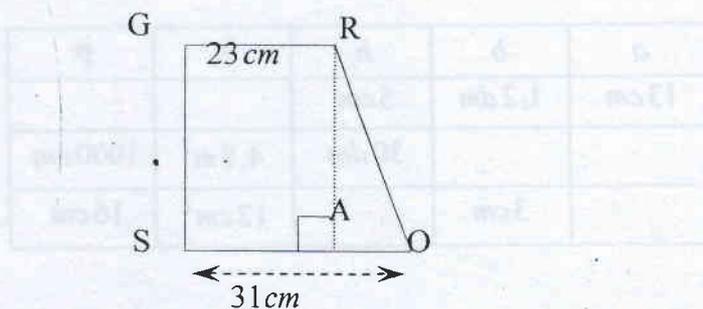
$$A_{OSR} = ?, A_{PSO} = ?$$



$$A_{ABC} = ?, A_{BCE} = ?$$

$$\text{Montrer que } A_{DBC} = \frac{1}{2} A_{BCED}$$

4. Sur la figure ci-dessous, calculer l'aire du trapèze GROS sachant que l'aire du rectangle GRAS égale  $828\text{ cm}^2$ .



A	B	C
20 cm	25 cm	30 cm
10 cm	15 cm	20 cm
20 cm	25 cm	30 cm

A	B	C	D	E	F	G	H
12	18	24	30	36	42	48	54
8	12	16	20	24	28	32	36
7	14	21	28	35	42	49	56
11	22	33	44	55	66	77	88
15	30	45	60	75	90	105	120