



**Commission
scolaire de
la Capitale**

PÉRIMÈTRE ET SURFACE (AIRE) DE FIGURES COMBINÉES

MATHÉMATIQUES

CAHIER D'EXERCICES

*Les Services de la formation professionnelle
et de l'éducation des adultes*

**FP9803
C201206**

TABLE DES MATIÈRES

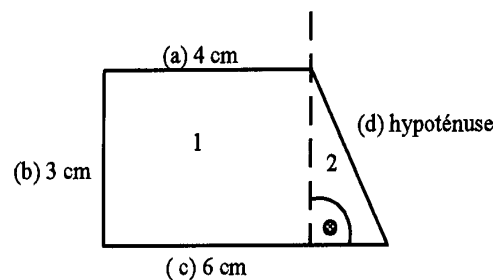
	Page
1 EXPLICATION	1
1.1 Exemple n° 1	1
1.2 Exemple n° 2	4
2 EXERCICES	8
3 CORRIGÉ	18

1) EXPLICATION

L'assemblage de deux ou plusieurs figures simples (c'est-à-dire des triangles, des quadrilatères, des polygones et des cercles) forme une figure combinée.

Pour mesurer le périmètre et la surface d'une figure combinée, il faut d'abord identifier les formes simples qu'elle contient. Par la suite, il faut mesurer la longueur des côtés (ou des rayons, selon le cas) de ces figures simples. Ces données permettront finalement de calculer le périmètre et la surface de la figure combinée en employant les formules déjà expliquées dans les cahiers précédents.

1.1 Exemple n° 1 :



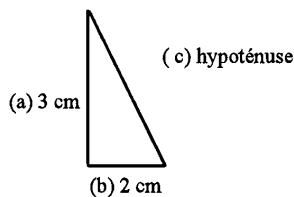
Cette figure combinée contient un rectangle (1) et un triangle rectangle (2).

1.1.1 Périmètre de la figure combinée

Pour calculer le périmètre de la figure combinée, il faut d'abord calculer la longueur du côté d. Ce côté est l'hypoténuse du triangle rectangle. On connaît la formule qui permet de calculer la longueur de l'hypoténuse. Il s'agit du théorème de Pythagore :

$a^2 + b^2 = c^2$ (c'est-à-dire : le carré de l'hypoténuse égale la somme des carrés des deux côtés de l'angle droit)

(Transposition du triangle rectangle de la figure combinée)



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$3^2 + 2^2 = c^2$$

$$9 + 4 = 13$$

$$\sqrt{13} = 3,61 \text{ cm ou } 3,6 \text{ cm}$$

Donc c (ou l'hypoténuse) mesure 3,6 cm

On peut ensuite calculer le périmètre de la figure combinée en additionnant la longueur de ses quatre côtés.

$$\text{Périmètre : } a + b + c + d$$

$$\text{Périmètre : } 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 3,6 \text{ cm}$$

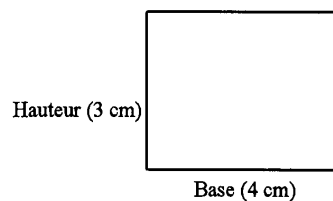
$$\text{Périmètre : } 16,6 \text{ cm}$$

1.1.2 Surface (aire) de la figure combinée

Pour calculer la surface de la figure combinée, il faut calculer séparément la surface du rectangle et du triangle rectangle qui la composent, et les additionner.

1.1.2.1 Surface du rectangle

(transposition du rectangle de la figure combinée)



On connaît la formule qui permet de calculer la surface d'un rectangle :

$A = b \times h$ (c'est-à-dire : la surface d'un rectangle égale le produit de la base par la hauteur)

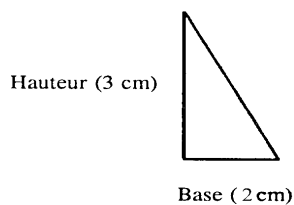
$$A = b \times h$$

$$A = 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$A = 12 \text{ cm}^2$$

1.1.2.2 Surface du triangle rectangle

(transposition du triangle rectangle de la figure combinée)



On connaît la mesure qui permet de calculer la surface d'un triangle :

$$A = \frac{b \times h}{2} \quad (\text{c'est-à-dire : la surface d'un triangle égale le demi-produit de la base par la hauteur})$$

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

$$A = \frac{2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \frac{6 \text{ cm}^2}{2}$$

$$A = 3 \text{ cm}^2$$

1.1.2.3 Surface totale de la figure combinée

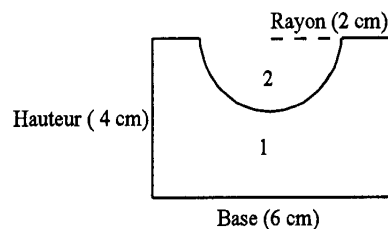
Pour calculer la surface totale de la figure combinée, il faut additionner la surface des deux figures simples qui la composent.

A de la figure combinée = A du rectangle + A du triangle rectangle

$$A = 12 \text{ cm}^2 + 3 \text{ cm}^2$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

1.2 Exemple n° 2 :

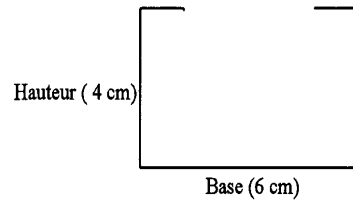


Cette figure combinée contient un rectangle (1) entamé par un demi-cercle (2).

1.2.1 Périmètre de la figure combinée

Pour calculer le périmètre de la figure combinée, il faut calculer séparément le périmètre du rectangle et la circonférence du demi-cercle qui la composent, et les additionner (à une nuance près, comme on le verra plus bas).

1.2.1.1 Périmètre du rectangle
(transposition du rectangle entamé et de la figure combinée)



On connaît la formule qui permet de calculer le périmètre d'un rectangle :

$$\text{Périmètre} = \underset{\text{(base)}}{(a \times 2)} + \underset{\text{(hauteur)}}{(b \times 2)}$$

$$\text{Périmètre} = (b \times 2) + (h \times 2)$$

ou (c'est-à-dire : le périmètre d'un rectangle égale le résultat de l'addition de la base et de la hauteur multiplié par 2)

$$\text{Périmètre} = (6 \text{ cm} \times 2) + (4 \text{ cm} \times 2)$$

$$\text{Périmètre} = 12 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$$

$$\text{Périmètre} = 20 \text{ cm}$$

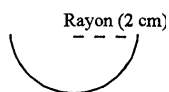
Toutefois, le sommet du rectangle est percé d'un demi-cercle. Pour calculer le périmètre réel de ce rectangle, il faut lui soustraire le diamètre de ce demi-cercle (c'est-à-dire le produit du rayon par 2).

$$\text{Périmètre} = 20 \text{ cm} - 4 \text{ cm}$$

$$\text{Périmètre} = 16 \text{ cm}$$

1.2.1.2 Circonférence du demi-cercle

(transposition du demi-cercle de la figure combinée)



On connaît la formule qui permet de mesurer la circonférence d'un cercle :

$$C = d \times \pi \quad (\text{c'est-à-dire : la circonférence d'un cercle égale le produit du diamètre par } \pi)$$

$$C = 4 \text{ cm} \times 3,1416$$

$$C = 12,57 \text{ cm (ou } 12,6 \text{ cm)}$$

Mais puisqu'il s'agit d'un demi-cercle, il faut diviser ce résultat par 2 :

$$12,6 \text{ cm} \div 2 = 6,3 \text{ cm}$$

1.2.1.3 Périmètre total de la figure combinée

Pour calculer le périmètre total de la figure combinée, il faut additionner le périmètre des deux figures simples qui la composent.

$$\text{Périmètre de la figure combinée} = \text{périmètre du rectangle} + \text{périmètre du demi-cercle}$$

$$\text{Périmètre de la figure combinée} = 16 \text{ cm} + 6,3 \text{ cm}$$

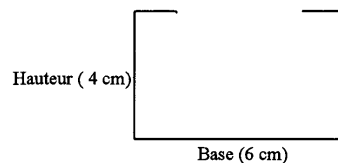
$$\text{Périmètre de la figure combinée} = 22,3 \text{ cm}$$

1.2.2 Surface de la figure combinée

Pour calculer la surface de la figure combinée, il faut calculer séparément la surface du rectangle et du demi-cercle qui la composent, et les soustraire (c'est-à-dire que l'on soustrait la surface du demi-cercle de la surface du rectangle).

1.2.2.1 Surface du rectangle

(transposition du rectangle entamé de la figure combinée)



On connaît la formule qui permet de calculer la surface d'un rectangle :

$A = b \times h$ (c'est-à-dire : la surface d'un rectangle égale le produit de la base par la hauteur)

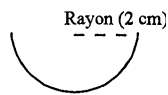
$$A = b \times h$$

$$A = 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$

$$A = 24 \text{ cm}^2$$

1.2.2.2 Surface du demi-cercle

(transposition du demi-cercle de la figure entamée)



On connaît la formule qui permet de calculer la surface d'un cercle :

$A = \pi r^2$ (c'est-à-dire : la surface d'un cercle égale le produit du carré du rayon par π)

$$A = \pi r^2$$

$$A = 3,1416 \times 2^2$$

$$A = 12,56 \text{ cm}^2 \text{ (ou } 12,6 \text{ cm}^2)$$

Mais puisqu'il s'agit d'un demi-cercle, il faut diviser ce résultat par 2 :

$$12,6 \text{ cm}^2 \div 2 = 6,3 \text{ cm}^2$$

1.2.3.3 Surface totale de la figure combinée

Pour calculer la surface totale de la figure combinée, il faut soustraire la surface du demi-cercle de la surface du rectangle :

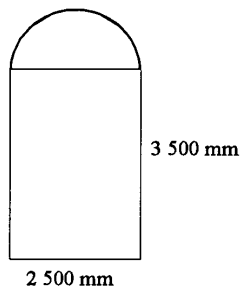
A de la figure combinée = A du rectangle – A du demi-cercle :

$$A = 24 \text{ cm}^2 - 6,3 \text{ cm}^2$$

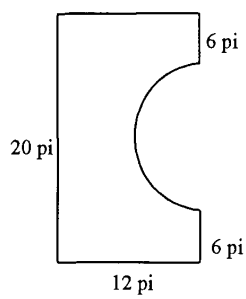
$$A = 17,7 \text{ cm}^2$$

2 EXERCICES

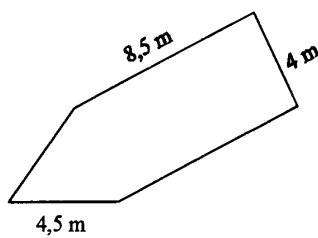
1- Calculer le périmètre :



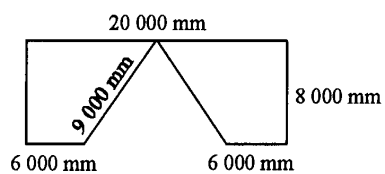
2- Calculer le périmètre :



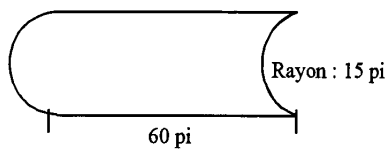
3- Calculer le périmètre :



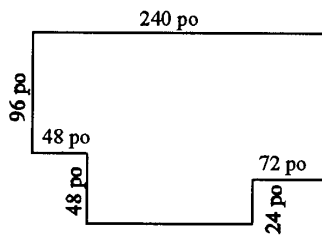
4- Calculer le périmètre :



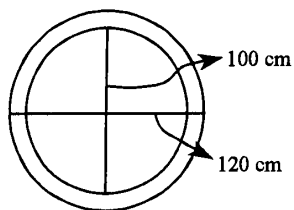
5- Calculer le périmètre :



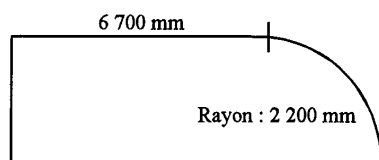
6- Calculer le périmètre :



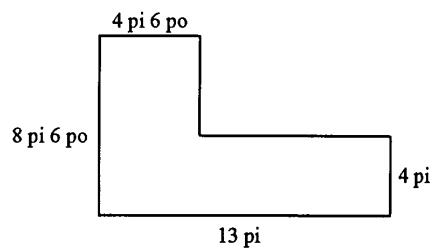
7- Calculer le périmètre :



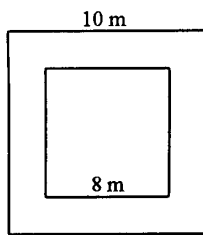
8- Calculer le périmètre :



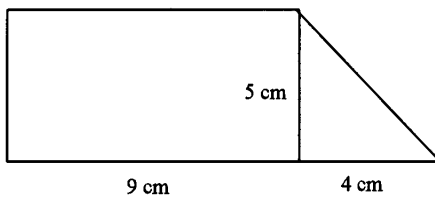
9- Calculer le périmètre :



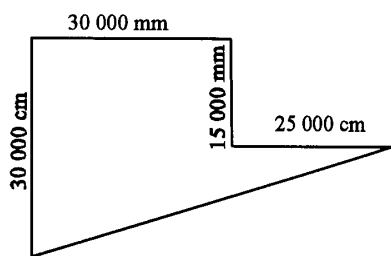
10- Calculer le périmètre :



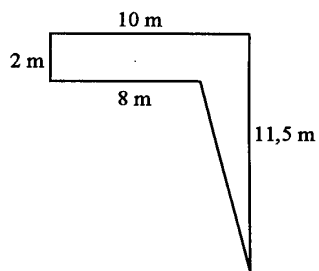
11- Calculer le périmètre :



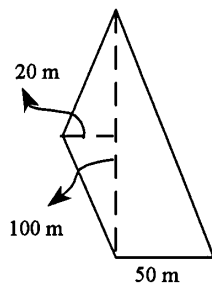
12- Calculer le périmètre :



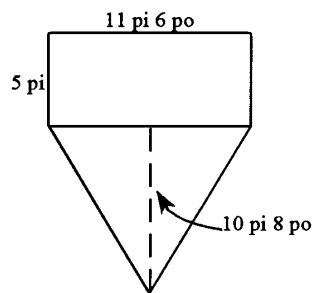
13- Calculer le périmètre :



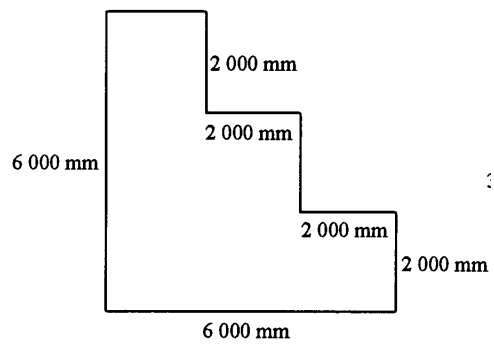
14- Calculer le périmètre :



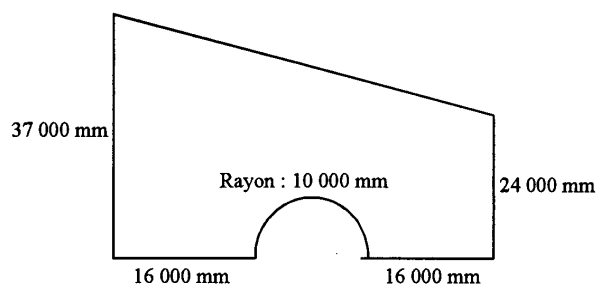
15- Calculer le périmètre :



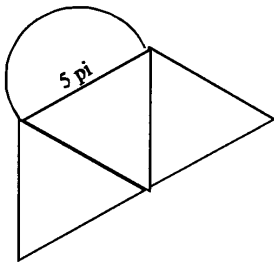
16- Calculer le périmètre :



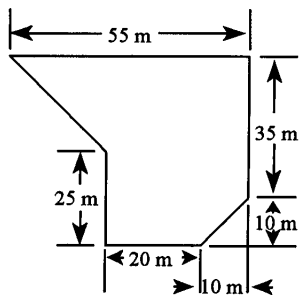
17- Calculer le périmètre :



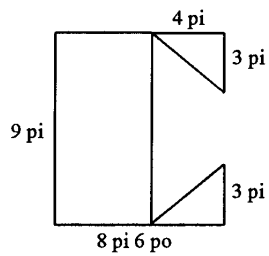
18- Calculer le périmètre :



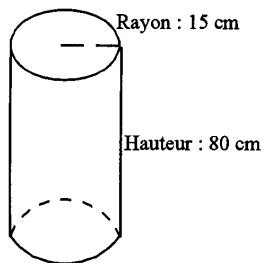
19- Calculer le périmètre :



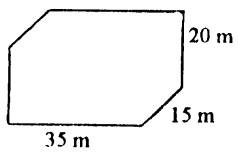
20- Calculer le périmètre :



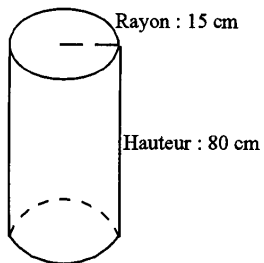
21- Calculer le périmètre :



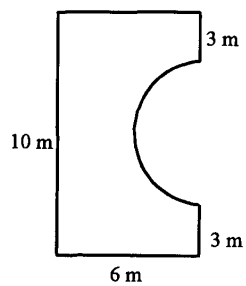
22- Calculer le périmètre :



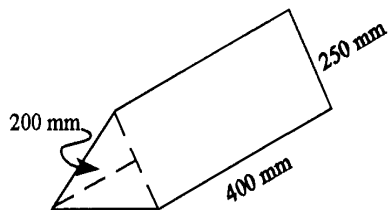
23- Calculer la surface (aire) :



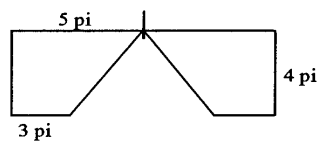
24- Calculer la surface (aire) :



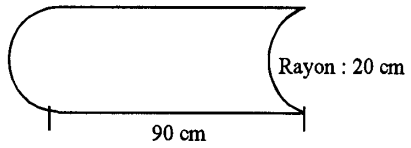
25- Calculer la surface (aire) :



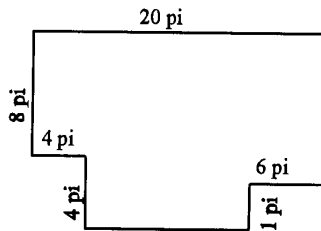
26- Calculer la surface (aire) :



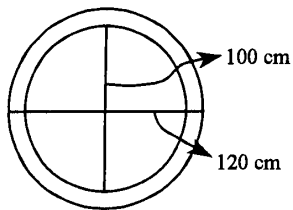
27- Calculer la surface (aire) :



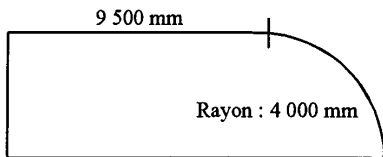
28- Calculer la surface (aire) :



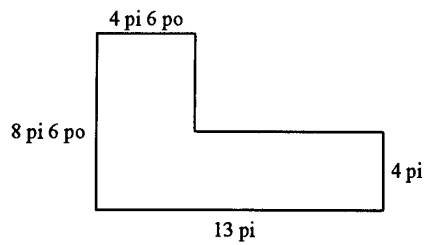
29- Calculer la surface (aire) :



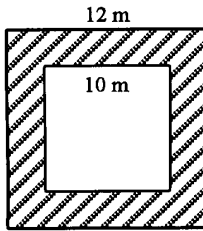
30- Calculer la surface (aire) :



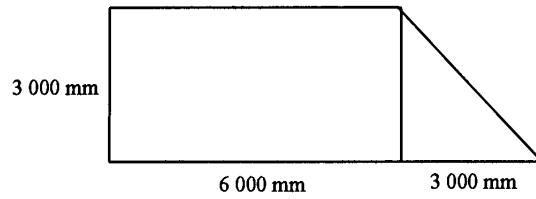
31- Calculer la surface (aire) :



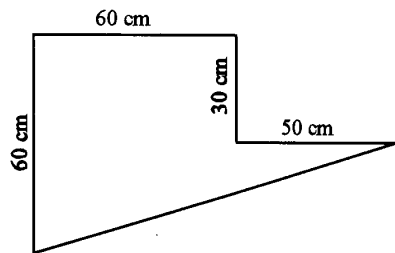
32- Calculer la surface (aire) :



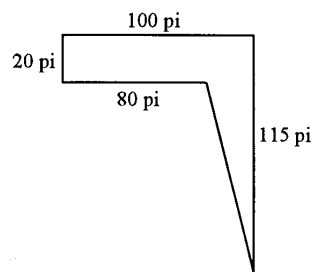
33- Calculer la surface (aire) :



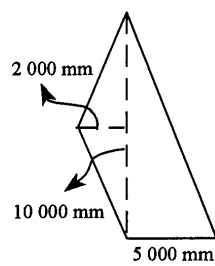
34- Calculer la surface (aire) :



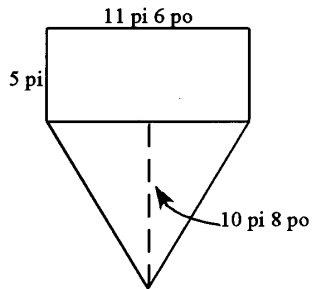
35- Calculer la surface (aire) :



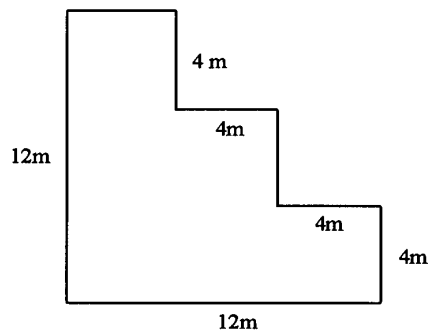
36- Calculer la surface (aire) :



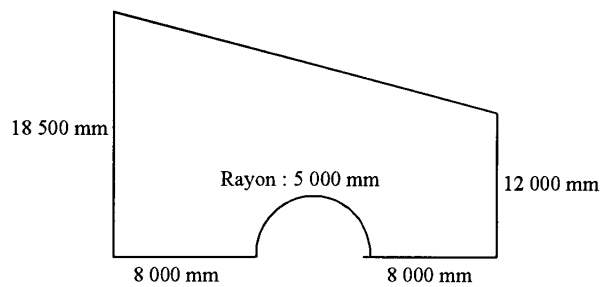
37- Calculer la surface (aire) :



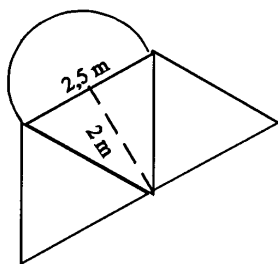
38- Calculer la surface (aire) :



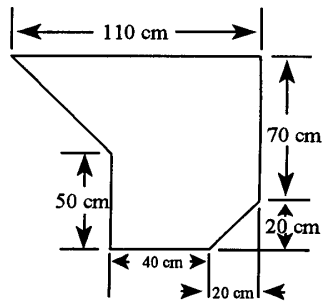
39- Calculer la surface (aire) :



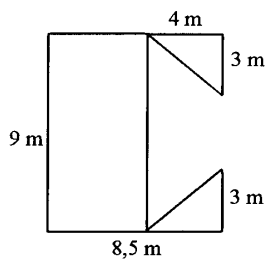
40- Calculer la surface (aire) :



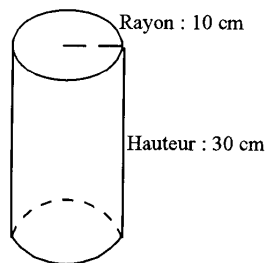
41- Calculer la surface (aire) :



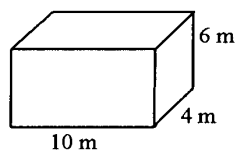
42- Calculer la surface (aire) :



43- Calculer l'aire latérale:



44- Calculer l'aire latérale:



3 CORRIGÉ

- 1- 13,427 m
- 2- 68,56 pi
- 3- 30 m
- 4- 66 m
- 5- 214,24 pi
- 6- 768 po ou 64 pi
- 7- 376,99 cm
- 8- 21,255 m
- 9- 43 pi
- 10- 8 m
- 11- 33,40 cm
- 12- 157 m
- 13- 41,2 m
- 14- 269,5 m
- 15- 45,72 pi
- 16- 24 m
- 17- 177,96 m
- 18- 27,85 pi
- 19- 181,142 m
- 20- 51 pi
- 21- 348,496 cm
- 22- 140 m

- 23- 4 481,75 m²
- 24- 53,716 m²
- 25- 0,125 m² ou 125 000 mm²
- 26- 32 pi²
- 27- 3 600 cm²
- 28- 218 pi²
- 29- 3455,76 cm²
- 30- 50,56 m²
- 31- 72,25 pi²
- 32- 44 m²
- 33- 22,5 m²
- 34- 3 450 cm²
- 35- 2 950 pi²
- 36- 35 m²
- 37- 118,79 pi²
- 38- 96 m²
- 39- 357,23 m²
- 40- 9,954 m²
- 41- 6 200 cm²
- 42- 52,5 m²
- 43- 1 884,96 cm
- 44- 168 m