

Respecter les
délais...c'est être
dans les temps !

6^{ème} B - 6^{ème} C

Imprimer la
grille de travail !

Travail concernant la période du samedi 14 mars au dimanche 22 mars

Périmètres et aire

Correction des exercices du sésamath

Vous avez encore 2/3 jours pour regarder la correction et être au point. Large !

6 Parcours de santé

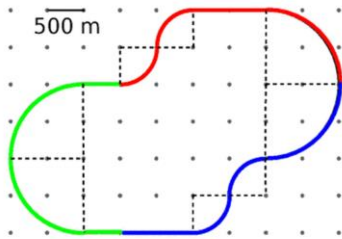
a. Calcule la longueur réelle du parcours au mètre près.

$$P = (6 \times 500) + (\pi \times 2 \times 500) + (\pi \times 2 \times 1\,000)$$

$$P \approx 3\,000 + 3\,142 + 6\,283$$

$$P \approx 12\,425 \text{ m ou } 12,425 \text{ km}$$

b. Sépare le parcours en trois parties de même longueur.



1 Complète les conversions suivantes :

a. $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ dam}^2$

b. $1 \text{ dam}^2 = 0,0001 \text{ km}^2 = 100 \text{ m}^2$

c. $0,7 \text{ dm}^2 = 0,007 \text{ m}^2$

d. $460 \text{ dm}^2 = 0,046 \text{ dam}^2$

e. $7,49 \text{ dam}^2 = 749 \text{ m}^2$

f. $80 \text{ mm}^2 = 0,008 \text{ dm}^2$

2 Problèmes

a. Quelle est l'aire d'un carré de périmètre 32 cm ?

$$\text{Le côté du carré mesure } 32 \text{ m} \div 4 = 8 \text{ cm.}$$

$$\text{L'aire du carré mesure } 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^2.$$

b. Quel est le périmètre d'un rectangle de largeur 6 m et d'aire 48 m² ?

$$\text{Longueur du rectangle : } 48 \text{ m}^2 \div 6 \text{ m} = 8 \text{ m.}$$

$$\text{Périmètre du rectangle : } 2 \times (8 \text{ m} + 6 \text{ m}) = 28 \text{ m.}$$

c. L'aire d'un triangle rectangle est 6 cm² et son périmètre est 12 cm.

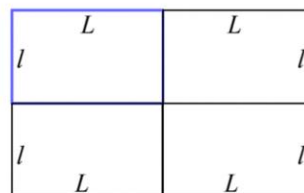
Quelles sont les longueurs de ses trois côtés, sachant que ce sont des nombres entiers de centimètres ?

On cherche 3 nombres entiers qui vérifient :

$$(a \times b) \div 2 = 6 \text{ soit } a \times b = 12 \text{ et } a + b + c = 12.$$

Le seul triangle rectangle qui corresponde a ses côtés qui mesurent 3 cm ; 4 cm et 5 cm.

3 On considère un rectangle de largeur l et de longueur L . On double sa longueur et sa largeur. Le périmètre et l'aire sont-ils doublés ? Justifie.



$$\text{Périmètre initial : } 2 \times L + 2 \times l$$

$$\text{Aire initiale : } L \times l$$

Si on double la longueur et la largeur :

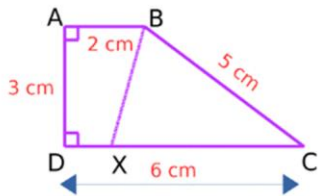
$$\text{Périmètre : } 4 \times L + 4 \times l$$

$$\text{soit } 2 \times \text{périmètre initial}$$

$$\text{Aire : } 2 \times L \times 2 \times l = 4 \times (L \times l) = 4 \times \text{aire initiale}$$

Le périmètre est doublé et l'aire est quadruplée.

4 Le point X se déplace librement sur [DC].



On donne les mesures :
 $AD = 3 \text{ cm}$;
 $AB = 2 \text{ cm}$;
 $DC = 6 \text{ cm}$ et
 $BC = 5 \text{ cm}$.

a. Détermine la position du point X pour que le périmètre du quadrilatère ABXD soit égal au périmètre du triangle BCX.

L'égalité des périmètres entraîne que :

$$2 + 3 + DX = 5 + CX \text{ soit } 5 + DX = 5 + CX.$$

Il faut $DX = CX$ donc que X soit le milieu de [DC].

b. Place en rouge le point X tel que ABXD soit un rectangle. Calcule alors les aires du rectangle ABXD et du triangle BXD. Que remarques-tu ?

L'aire du rectangle ABXD est : $3 \times 2 = 6 \text{ cm}^2$.

$CX = 6 - 2 = 4 \text{ cm}$

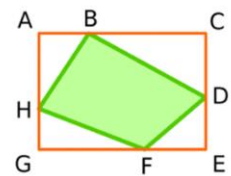
L'aire du triangle BXD est : $3 \times \frac{4}{2} = 6 \text{ cm}^2$.

Ils ont la même aire.

c. Existe-t-il une autre position du point X sur [DC] pour observer la même chose ? Pourquoi ?

En Déplaçant on augmente une aire en diminuant l'autre. Il n'existe qu'une seule position qui donne l'égalité de ces aires.

5 Sachant que $AB = 9 \text{ cm}$;
 $BC = 21 \text{ cm}$; $CD = 11 \text{ cm}$;
 $DE = 9 \text{ cm}$; $EF = 11 \text{ cm}$ et
 $GH = 7 \text{ cm}$.



a. Calcule le périmètre du rectangle ACEG.

Le périmètre de ACEG est

$$(9 + 21 + 11 + 9) \times 2 = 100 \text{ cm}.$$

b. Calcule l'aire du quadrilatère BDFH.

Aire de ACEG : $(9 + 21) \times (11 + 9) = 600 \text{ cm}^2$

Aire de ABH : $\frac{9 \times 13}{2} = 58,5 \text{ cm}^2$

Aire de BCD : $\frac{21 \times 11}{2} = 115,5 \text{ cm}^2$

Aire de CDF : $\frac{9 \times 11}{2} = 49,5 \text{ cm}^2$

Aire de FGH : $\frac{19 \times 7}{2} = 66,5 \text{ cm}^2$

L'aire du quadrilatère BDFH est

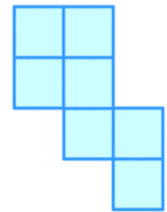
$$600 - (58,5 + 115,5 + 49,5 + 66,5) = 310 \text{ cm}^2.$$

7 Ces figures sont formées de carrés.

a.



b.



a. Son périmètre est 28 cm. Quelle est son aire ?

Côté d'un carré : $28 \div 14 = 2 \text{ cm}$

Aire d'un carré : $2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$

L'aire de la figure mesure : $4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$.

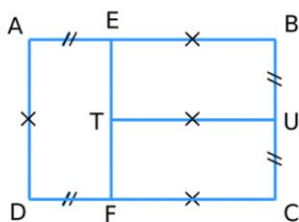
b. Son aire est 3,43 dm². Quel est son périmètre ?

Aire d'un carré : $3,43 \div 7 = 0,49 \text{ dm}^2 = 49 \text{ cm}^2$

$7 \times 7 = 49$ donc le côté d'un carré mesure 7 cm.

Le périmètre de la figure (formé de 14 côtés de carrés) est $7 \times 14 = 98 \text{ cm}$.

9 Le rectangle ABCD a un périmètre de 110 cm. De plus, AEFD, EBUT et UCFT sont des rectangles.



a. Calcule l'aire de ABCD.

On observe que $AD = 2 \times BU$.

Périmètre : $5 \times AD = 110 \text{ cm}$ donc $AD = 22 \text{ cm}$.

L'aire est donc $33 \times 22 = 726 \text{ cm}^2$.

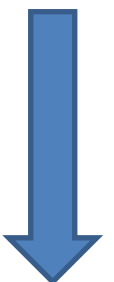
b. Calcule l'aire et le périmètre de AEFD.

Longueur : $AD = 22 \text{ cm}$

Largeur : $AE = BU = 22 \div 2 = 11 \text{ cm}$

L'aire de AEFD est $22 \times 11 = 242 \text{ cm}^2$

Le périmètre de AEFD est $2 \times (22 + 11) = 66 \text{ cm}$.



6 Le drapeau suisse est constitué d'un fond rouge et d'une croix blanche en son centre.



On sait que la largeur et la longueur de chaque trait blanc sont respectivement de 4 cm et 15 cm, et que la largeur et la longueur du drapeau sont respectivement de 20 cm et 35 cm.

a. Calcule l'aire de la surface blanche du drapeau.

$$\text{Aire d'un trait blanc : } 15 \times 4 = 60 \text{ cm}^2$$

L'aire de la croix (2 traits moins le carré central) est $2 \times 60 - 4 \times 4 = 120 - 16 = 104 \text{ cm}^2$.

b. Calcule l'aire de la surface rouge du drapeau.

$$\text{Aire du drapeau : } 20 \times 35 = 700 \text{ cm}^2$$

L'aire de la surface rouge du drapeau est

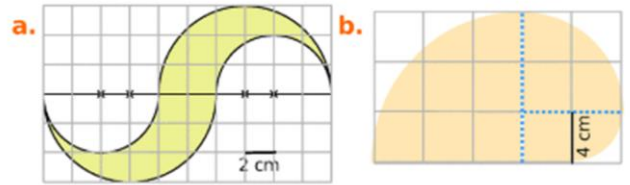
$$700 - 104 = 596 \text{ cm}^2.$$

c. Calcule le périmètre de la surface blanche du drapeau.

Le périmètre de la surface blanche est constitué de 4 segments de 4 cm et 8 de $\frac{15-4}{2} = 5,5 \text{ cm}$

$$\text{soit } 4 \times 4 + 8 \times 5,5 = 16 + 44 = 60 \text{ cm.}$$

8 Calcule l'aire et le périmètre de chaque figure. Donne la valeur exacte et une valeur approchée au dixième près.



a. La surface verte est équivalente à celle de deux disques de rayon 6 cm gris auxquels on retire 2 disques blancs de rayon 4 cm. Aire :

$$\pi \times 6 \times 6 - \pi \times 4 \times 4 = \pi \times 36 - \pi \times 16$$

$$= \pi \times 20 \text{ cm}^2 \approx 62,8 \text{ cm}^2$$

On procède de même pour le périmètre .

$$\text{Périmètre : } \pi \times 12 + \pi \times 8 = \pi \times 20 \approx 62,8 \text{ cm.}$$

b. Cette figure est constituée de trois quarts de disques de rayon 4 cm ; 8 cm et 12 cm et d'un carré de côté 4 cm.

$$\text{Aire : } \frac{1}{4} \times \pi \times 4 \times 4 + \frac{1}{4} \times \pi \times 8 \times 8 + \frac{1}{4} \times \pi \times 12 \times 12 + 4 \times 4$$

$$= \pi \times 4 + \pi \times 16 + \pi \times 36 + 16$$

$$= (\pi \times 56 + 16) \text{ cm}^2 \approx 191,9 \text{ cm}^2$$

On procède de même pour le périmètre :

$$\frac{1}{4} \times \pi \times 8 + \frac{1}{4} \times \pi \times 16 + \frac{1}{4} \times \pi \times 24 + 1 \times 4$$

$$= \pi \times 2 + \pi \times 4 + \pi \times 6 + 4$$

$$= (\pi \times 12 + 4) \text{ cm}^2 \approx 41,7 \text{ cm}^2$$

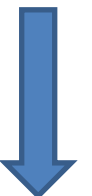
Correction des exercices du manuel numérique

- QCM p°138 voir les réponses p°238 (après l'avoir fait sans !)

Ex 17 à 24 p° 134

Ex 17 :

- les périmètres sont égaux, on a juste les deux segments de droites qui sont à l'intérieur mais de même longueur.
- Le périmètre de la figure 1 est plus grand que celui de la figure 2. Ici nous avons le cas des inégalités triangulaires c'est-à-dire que la longueur d'un côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés... Comme vous dites très souvent en classe : **ça se voit !**



Ex 18 : a) 8 u.a. b) 16 u.a.

Ex 19 : $A_1 > A_2$ et $P_1 < P_2$

Ex 20 : VU ET REVU....FICHE DE BORD !

Ex 21 :

Une feuille.... 620 cm^2

Carte sim... 180 mm^2

La France.... $675\,000 \text{ km}^2$

Timbre... 5 cm^2

LES LANDES.... $1\,000\,000 \text{ ha}$

Terrain de foot.... $9\,000 \text{ m}^2$

Ex 22 : a) $P = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ cm}$

c) $A = (6 \times 8) : 2 = 24 \text{ cm}^2$ ou $A = (10 \times 4,8) : 2 = 24 \text{ cm}^2$

Ex 23/24 : les durées, déjà vu.

Certains problèmes du manuel ressemblent à ceux du sesamath et corrigés plus haut.