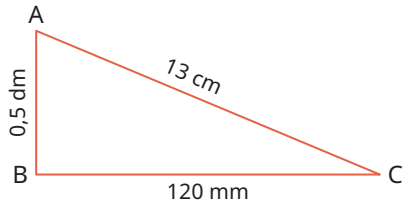
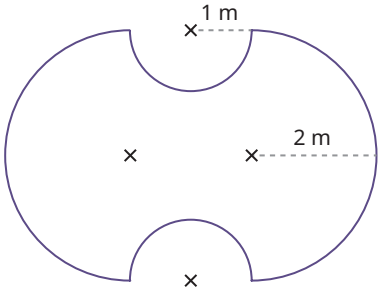
MULTIPLES

Je calcule un périmètre

7 Calculer le périmètre de ce triangle :



8 **1.** Observer cette figure :



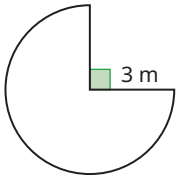
a. De combien de parties se compose-t-elle ?

b. Quelle est la nature de ces parties ?

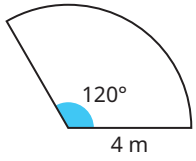
2. Calculer, en arrondissant au cm près, une valeur approchée du périmètre de cette figure.

24 Calculer une valeur approchée au cm du périmètre de ces figures :

a.

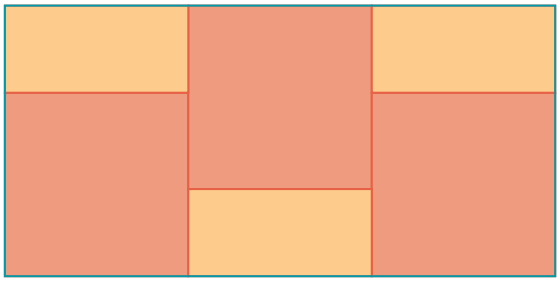


b.



44 **Raisonner et calculer**

Dans le schéma ci-dessous, les carrés sont tous identiques et chacun a un périmètre de 20 cm. Les trois petits rectangles sont tous identiques et chacun a un périmètre de 14 cm.



Quel est le périmètre du grand rectangle bleu ?

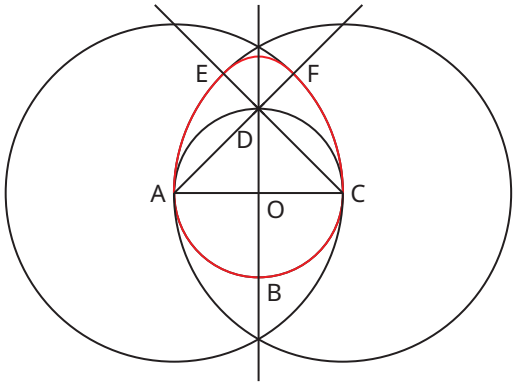
48 **Chercher**

On a inscrit à l'intérieur de chaque rectangle son périmètre exprimé en dm.

30	24
42	36

Calculer le périmètre du grand rectangle bleu.

75 **Raisonner et Communiquer**



1. Observer cette figure, puis remettre les étapes du programme de construction dans le bon ordre :

A	Tracer l'arc de cercle de centre D et d'extrémités E et F.
B	Tracer un diamètre [AC] de ce cercle.
C	Tracer la demi-droite [AD].
D	Tracer le cercle de centre C et passant par A. Il coupe la demi-droite [CD] en un point E. Tracer l'arc de cercle de centre C et d'extrémités A et E.
E	Tracer le diamètre [BD] perpendiculaire à [AC].
F	Tracer le cercle de centre A et passant par C. Il coupe la demi-droite [AD] en un point F. Tracer l'arc de cercle de centre A et d'extrémités C et F.
G	Tracer un cercle de centre O et de rayon 4 cm.
H	Tracer la demi-droite [CD].

2. Exécuter ce programme de construction sur une feuille blanche.
Repasser l'œuf obtenu en rouge.

3. Calculer une valeur approchée au mm du périmètre de l'œuf.
On considérera que l'arc de cercle de centre D et d'extrémités E et F est un quart de cercle de rayon 2,3 cm.

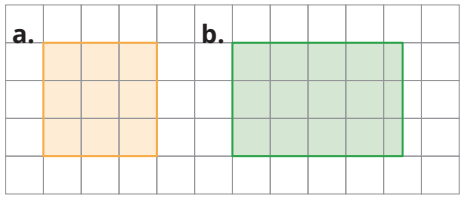
© Belin Éducation

MULTIPLES

Je calcule une aire

Dans l'exercice 13, le quadrillage est composé de carrés de 1 cm de côté.

13 **1.** Déterminer par comptage l'aire de ces figures en cm^2 :

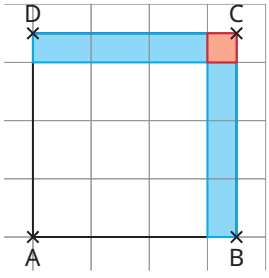


2. Quelles multiplications peut-on effectuer pour retrouver ces résultats ?

16 **1.** Un rectangle mesure 12 m de long sur 5 m de large. Quelle est son aire ?

2. Donner les dimensions d'un autre rectangle de même aire.

31 Ce quadrillage est composé de carrés de 1 cm de côté :



1. **a.** Quelle fraction de cm^2 représente l'aire du carré rouge de 0,5 cm de côté ?

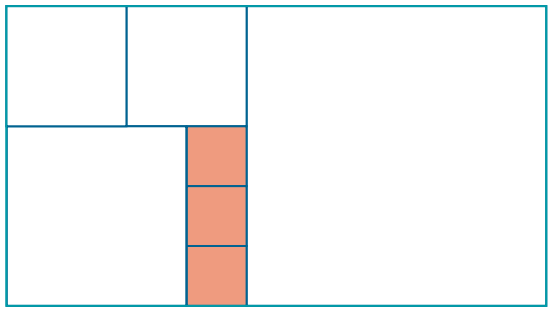
b. En additionnant les aires des différentes parties, déterminer l'aire du carré ABCD.

2. Quelle multiplication peut-on effectuer pour retrouver ce résultat ?

3. Convertir cette aire en dm^2.

45 **Raisonner et Calculer**

Un rectangle a été divisé en sept carrés. L'aire d'un petit carré orange est égale à 100 cm^2.



Calculer l'aire du rectangle bleu.
On donnera une réponse en cm^2, puis en m^2.

60 **Représenter et Calculer**



Nolan aimerait coudre une couverture carrée de 2 m de côté en patchwork. Elle sera composée de carrés de tissu de 10 cm de côté.

1. Quelle sera l'aire de cette couverture en m^2 ?

2. Déterminer le nombre de carrés nécessaires à l'assemblage de ce patchwork.

3. Pour assembler les carrés, il est nécessaire de laisser une bordure de 1 cm tout autour du carré pour la couture.
Calculer l'aire, en m^2, de la surface totale de tissu nécessaire à la réalisation de cette couverture.

© Belin Éducation

Je convertis des mesures

10 **1.** Recopier et compléter :

1 m^2 est l'aire d'un ... de 1 m de côté.
1 ... est l'aire d'un carré de 1 dm de côté.
1 m^2 = 1 ... × 1 ... = 10 ... × 10 ... = 100 dm^2.
Donc 1 dm^2 est le ... de 1 m^2.

2. Recopier et compléter en convertissant dans l'unité indiquée :

a. 3 m^2 = ... dm^2 **b.** 4,52 m^2 = ... dm^2

c. 400 dm^2 = ... m^2 **d.** 240 dm^2 = ... m^2

36 **1.** Calculer l'aire en cm^2 d'un rectangle de 7,5 cm de long et de 0,4 dm de large.

2. Calculer l'aire en m^2 d'un rectangle de 15 m de long sur $\frac{7}{3}$ m de large.

3. Calculer l'aire en m^2 d'un rectangle dont les dimensions sont 160 cm et 3 dm.

37 **1.** Un rectangle a une aire de 36 cm^2 et une longueur de 9 cm. Quelle est sa largeur ?

2. Un rectangle a une aire de 220 m^2 et une longueur de 500 dm. Quelle est sa largeur ?

3. Un rectangle a une aire de 30 dm^2 et une longueur de 7 dm.
Donner la valeur exacte de sa largeur en utilisant une fraction, puis en donner une valeur approchée au cm.

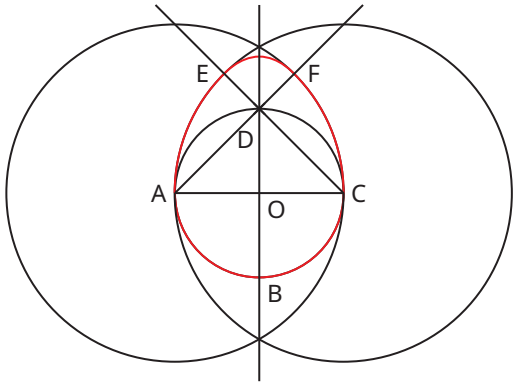
46 **Raisonner et Calculer**

Un rectangle a une aire de 3,6 dm^2 et une longueur de 20 cm.

1. Calculer la largeur de ce rectangle.

2. Calculer son périmètre.

75 **Raisonner et Communiquer**



1. Observer cette figure, puis remettre les étapes du programme de construction dans le bon ordre :

A	Tracer l'arc de cercle de centre D et d'extrémités E et F.
B	Tracer un diamètre [AC] de ce cercle.
C	Tracer la demi-droite [AD].
D	Tracer le cercle de centre C et passant par A. Il coupe la demi-droite [CD] en un point E. Tracer l'arc de cercle de centre C et d'extrémités A et E.
E	Tracer le diamètre [BD] perpendiculaire à [AC].
F	Tracer le cercle de centre A et passant par C. Il coupe la demi-droite [AD] en un point F. Tracer l'arc de cercle de centre A et d'extrémités C et F.
G	Tracer un cercle de centre O et de rayon 4 cm.
H	Tracer la demi-droite [CD].

2. Exécuter ce programme de construction sur une feuille blanche.
Repasser l'œuf obtenu en rouge.

3. Calculer une valeur approchée au mm du périmètre de l'œuf.
On considérera que l'arc de cercle de centre D et d'extrémités E et F est un quart de cercle de rayon 2,3 cm.

© Belin Éducation

Je résous des problèmes de grandeurs

20 Maxence est en visite à Paris. Il fait un tour complet de la place de l'Étoile pour observer l'arc de Triomphe.



1. Sachant que le diamètre de cette place est de 120,5 m, quelle distance parcourt-il ? On donnera la réponse arrondie à la dizaine.
2. L'avenue des Champs-Élysées mesure 1,91 km. Combien de fois Maxence doit-il faire le tour de la place de l'Étoile pour marcher autant que sa sœur Lison, qui remonte les Champs-Élysées ?

Dans l'exercice 34, l'unité de longueur (u.l) est la longueur d'un côté de carré.
L'unité d'aire (u.a) est l'aire d'un carré.

34 **Manipulation**

En utilisant toutes les pièces rouges composées de carrés de la planche matériel sauf les réglettes, créer un carré d'aire 9 u.a et un rectangle de périmètre 16 u.l.



51 **Communiquer**

Alice veut changer le tuyau d'évacuation d'eau de son lavabo. Elle doit pour cela en déterminer le diamètre, mais impossible de le mesurer directement car, les tuyaux étant branchés, l'ouverture n'est pas accessible.



Elle lit sur un site internet l'astuce de plomberie suivante :

> Tout ce que vous devez faire est d'enrouler une ficelle ou un ruban à mesurer flexible autour de l'extérieur du tuyau.
> Ensuite, divisez cette mesure par 3,1415.

Expliquer cette astuce.

55 **Représenter et Calculer**



Owen a acheté 10 blocs de rangements identiques en forme de pavés droits dont les dimensions intérieures sont de 37 cm de hauteur et de largeur et de 33 cm de profondeur.
Il aimerait peindre le fond de ses blocs en appliquant deux couches de peinture.

Son pot de peinture peut recouvrir 2 m^2.
Owen aura-t-il assez de peinture ? Justifier.

76 **Communiquer et Raisonner**

Nordine veut repeindre les murs de sa chambre. Cette pièce a la forme d'un pavé droit de 3,2 m de long sur 4 m de large.
Le plafond est à une hauteur de 2,5 m.
Nordine peindra aussi la porte, mais négligera la surface de la fenêtre.
Sur un site de bricolage, Nordine voit qu'il est conseillé de multiplier le périmètre de la pièce par sa hauteur pour trouver la surface à peindre.

1. Expliquer ce conseil.
2. Calculer l'aire de la surface à peindre.
3. Sachant que Nordine passera deux couches de peinture et que 1 L permet de couvrir 10 m^2, combien de litres de peinture Nordine doit-il prévoir ?

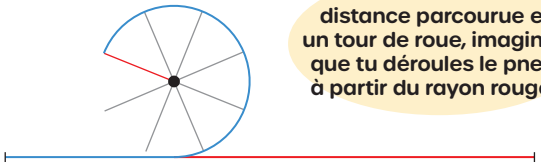
© Belin Éducation

Je m'interroge sur mon quotidien

22 La plupart des roues de vélo ont un diamètre de 26 pouces.
Calculer de quelle distance avance le vélo lorsque la roue fait 100 tours.
Arrondir au mètre.



Pour connaître la distance parcourue en un tour de roue, imagine que tu déroules le pneu à partir du rayon rouge.



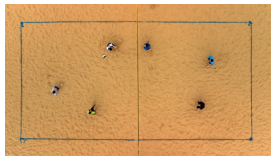
POUR INFO

Le pouce est une unité de longueur valant 25,4 mm, en usage dans certains pays anglo-saxons ; cette unité est utilisée pour exprimer la taille des écrans ou des roues.

30 Dans chacune des situations, dire si la grandeur mise en jeu est l'aire ou le périmètre.

a. Nila aimerait poser du carrelage sur le plan de travail de sa cuisine.
b. Raphaël aimerait poser une clôture tout autour de son terrain.
c. Manel aimerait décorer le haut des murs de son salon avec une moulure.
d. Simon aimerait repeindre les murs de sa chambre.
e. Dalia aimerait semer du gazon sur son terrain.

38 Un terrain de beach-voll occupe une surface rectangulaire dont la longueur vaut le double la largeur.



1. Sachant que le périmètre d'un tel terrain vaut 48 m, quelles sont ses dimensions ?
2. Calculer l'aire de ce terrain.

49 **Raisonner**

QCM Pour chaque surface, choisir la mesure qui lui correspond le mieux.

1. Le sol d'une salle de classe :
   (a) 40 m² (b) 4 m² (c) 4 cm²
2. Une page de grand cahier :
   (a) 700 cm² (b) 7 m² (c) 700 mm²
3. La surface au sol occupée par un stade :
   (a) 75 m² (b) 750 m² (c) 7 500 m²
4. L'écran d'un smartphone :
   (a) 1 dm² (b) 1 m² (c) 1 cm²
5. Une carte SIM :
   (a) 4 mm² (b) 37,5 cm² (c) 375 mm²

61 **Modéliser et Calculer**

Constance sait que la manière la plus simple d'obtenir l'âge d'un arbre est de le couper et de compter ses anneaux intérieurs, mais elle ne veut pas abattre son pommier pour connaître son âge.
Sur Internet, elle apprend qu'il faut multiplier le diamètre de l'arbre (en cm) par un facteur de croissance propre à chaque arbre pour obtenir une estimation de l'âge de l'arbre.

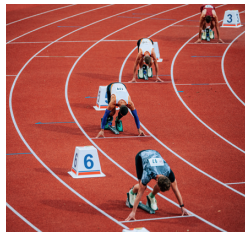
Espèce	Peuplier, saule, érable	Arbres fruitiers, bouleau, pin	Hêtre, frêne	Chêne, noyer
Facteur de croissance	1,5	2	2,5	3

Constance mesure le périmètre du tronc de son pommier juste au-dessus du sol : elle trouve 38 cm.
Calculer l'âge approximatif de son pommier.



73 **Raisonner et Communiquer**

Anika se demande pourquoi les athlètes sont décalés lors du départ du 400 m.
Elle sait qu'une piste d'athlétisme est composée de deux parties rectilignes et de deux demi-cercles, et que des couloirs en font le tour. Elle fait des recherches plus précises sur leurs dimensions : la largeur de chaque couloir est de 1,21 m.
Pour le couloir 1, le plus à l'intérieur, les parties rectilignes mesurent 80 m et le diamètre des demi-cercles est de 76,44 m.



1. Vérifier que la longueur du couloir 1 est bien de 400 m.
2. **a.** Calculer le diamètre des demi-cercles au couloir 2.
   b. En déduire la longueur du couloir 2.
   c. Le coureur du couloir 2 doit-il être placé avant ou après le coureur du couloir 1 lors du départ ? Quelle distance les sépare ?

© Belin Éducation