

S'entraîner

Série 1 : Quadrilatères

1 Calcule l'aire de chaque parallélogramme dont les dimensions sont données ci-dessous :

- Un côté mesure 6 cm et la hauteur relative à ce côté mesure 4 cm.
- Un côté mesure 4,7 dm et la hauteur relative à ce côté mesure 7,2 cm.
- Un côté mesure 2 m et la hauteur relative à ce côté mesure 6,4 cm.

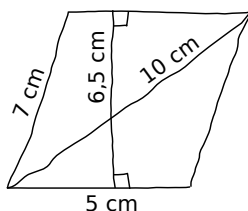
2 Pour chaque parallélogramme, calcule la longueur demandée :

- L'aire du parallélogramme est 36 cm^2 et l'un de ses côtés mesure 6 cm. Combien mesure la hauteur relative à ce côté ?
- L'aire du parallélogramme est $15,12 \text{ cm}^2$ et l'une de ses hauteurs mesure 3,6 cm. Combien mesure la base relative à cette hauteur ?

3 Complète le tableau suivant où pour chaque cas, c désigne un côté d'un parallélogramme, h la hauteur relative à ce côté et A l'aire :

c	h	A
24 cm	8 cm	...
132 m	$0,5 \text{ hm}$...
16 mm	...	64 mm^2
4,5 m	...	$14,4 \text{ m}^2$
...	250 cm	$7,5 \text{ m}^2$

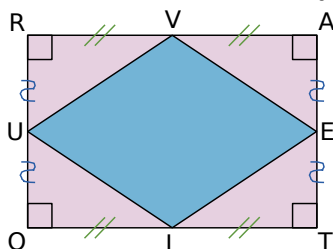
4 Calcule l'aire et le périmètre de ce parallélogramme tracé à main levée :



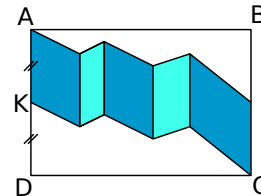
5 Construis un parallélogramme qui a un côté de 6 cm de longueur, un périmètre de 20 cm et une aire de 18 cm^2 . Justifie ta construction en indiquant tes calculs.

6 L'un dans l'autre

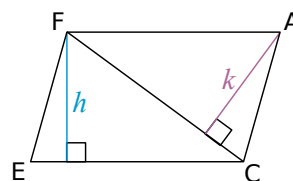
- Calcule l'aire de RATO, sachant que $RA = 8 \text{ cm}$ et $AT = 6 \text{ cm}$.
- Calcule l'aire de VELU de deux façons.



7 Le quadrilatère ABCD est un rectangle tel que $BC = 4 \text{ cm}$, $AB = 6 \text{ cm}$ et K est le milieu de [AD]. La surface colorée est formée de parallélogrammes accolés. Montre que l'aire de la surface colorée est la moitié de celle du rectangle.



8 Pile ou Face ?



Le parallélogramme FACE est tel que :

- $EC = 150 \text{ mm}$;
- $h = 67 \text{ mm}$;
- $k = 53 \text{ mm}$.

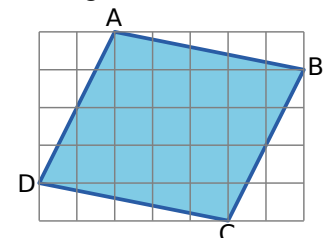
- Calcule l'aire de FACE.
- Calcule la longueur de la diagonale [FC].

9 Un peintre en bâtiment fait l'expérience suivante : il imbibe entièrement son rouleau de peinture, il le pose sur le mur, le fait rouler en lui faisant faire seulement un tour complet, puis le retire du mur.

- Quelle va être la forme de la tache de peinture ainsi réalisée ?
- Le rouleau est large de 25 cm et d'un diamètre de 8 cm. Quelle surface du mur sera alors recouverte de peinture ?
- Combien de fois, au minimum, devra-t-il réaliser ce geste pour peindre un mur long de 6 m et haut de 2,5 m ?

10 Avec ou sans quadrillage ?

- Après avoir mesuré, propose un encadrement au dixième près du segment [AB] et de la hauteur relative à ce segment. Dédus-en un encadrement de l'aire du parallélogramme ABCD.

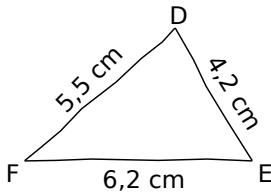


- Pourrais-tu trouver l'aire du parallélogramme ABCD en utilisant seulement le quadrillage de côté 0,5 cm ?
- En utilisant la question b., vérifie l'encadrement trouvé à la question a..

S'entraîner

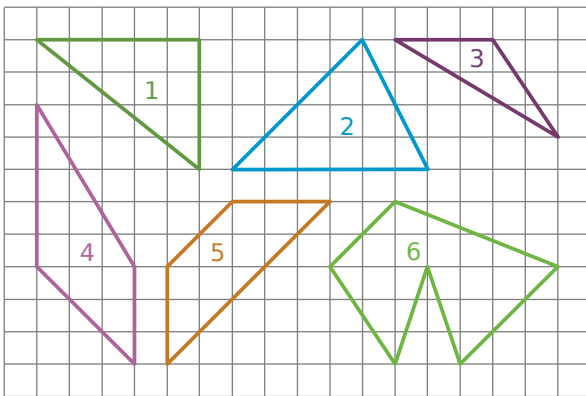
Série 2 : Triangles

- 11** Reproduis sur ton cahier la figure suivante puis trace en rouge la hauteur [DH] et en vert la hauteur relative au côté [DE].



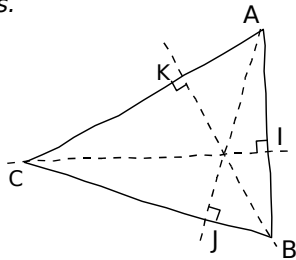
- 12** Avec un quadrillage

Sachant que l'unité d'aire est le carreau, détermine l'aire des figures suivantes en utilisant des aires de triangles.

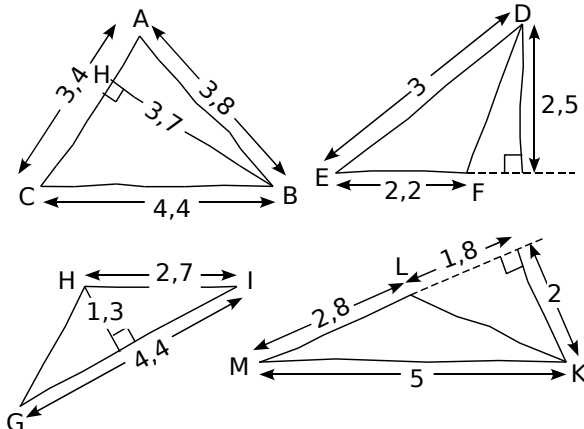


- 13** Calcule l'aire du triangle ABC ci-dessous de trois façons différentes en utilisant les informations données.

AB = 12,5 cm
BC = 20 cm
AC = 19,5 cm
CI = 18,72 cm
AJ = 11,7 cm
BK = 12 cm

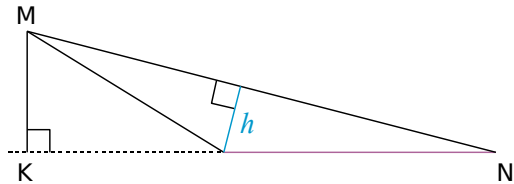


- 14** Calcule l'aire des triangles suivants. L'unité de longueur est le centimètre.

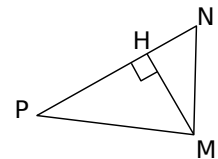


- 15** Un triangle a pour aire 16,25 cm² et l'un de ses côtés mesure 6,5 cm. Calcule la longueur de la hauteur relative à ce côté.

- 16** Sur la figure suivante, le segment [MK] mesure 1,6 cm, le segment [MN] mesure 6,4 cm et l'aire du triangle MNP est égale à 5,12 cm². Trouve la longueur du segment [PN] et la longueur h.



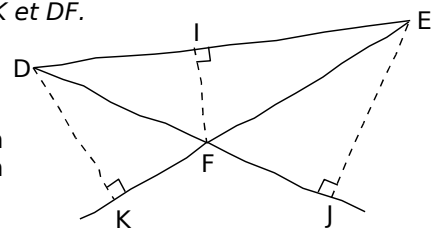
- 17** MNP est un triangle de hauteur [MH]. Recopie et complète ce tableau :



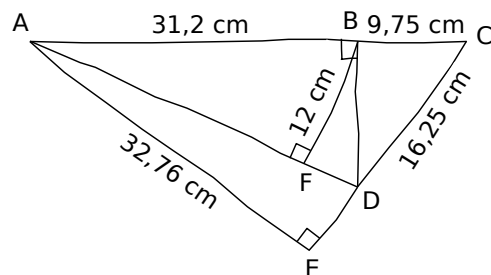
NP	MH	Aire du triangle MNP
7,2 cm	4,8 cm	...
...	3,5 m	5,6 m ²
16 cm	...	0,5 dm ²

- 18** En utilisant les données de l'énoncé, calcule l'aire du triangle DEF puis déduis-en les longueurs DK et DF.

DE = 8 cm
EF = 5 cm
IF = 2,1 cm
EJ = 4,2 cm



- 19** On considère la figure suivante :



- Nomme la hauteur relative au côté [CD] dans le triangle ACD.
- Déduis de la question a. l'aire du triangle ACD et la longueur BD.
- À l'aide d'un raisonnement semblable pour le triangle ABD, calcule AD.

S'entraîner

Série 3 : Disques

20 Calcule :

- L'aire exacte d'un disque de rayon 3 cm.
- Une valeur approchée au dixième près de l'aire d'un disque de rayon 35 mm.
- L'aire exacte d'un disque de diamètre 8 cm.

21 Donne la valeur exacte puis la valeur approchée au centième près de l'aire des disques suivants, où R désigne le rayon du disque et D le diamètre du disque :

- | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|
| a. $R = 2$ cm | c. $R = 4,5$ cm | e. $D = 4,8$ dm |
| b. $D = 3$ cm | d. $R = 5,6$ cm | f. $D = 0,24$ m |

22 Recopie et complète le tableau suivant (on prendra 3,14 comme valeur approchée de π) :

Rayon	Diamètre	Périmètre	Aire
5 cm
...	2,4 dm
...	...	6,28 m	...
...	50,24 cm ²

23 Portions de disques

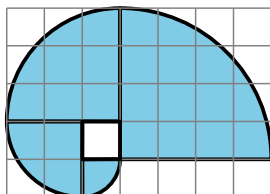
- Calcule l'aire d'un demi-disque de rayon 5,2 cm. Donne la valeur exacte puis une valeur approchée au mm² près.
- Calcule l'aire d'un quart de disque de rayon 16,4 cm. Donne la valeur exacte puis une valeur approchée au mm² près.

24 La galette

Un pâtissier doit confectionner une tarte recouverte de glaçage. Il sait qu'avec 100 g de sucre glace, il fabrique du glaçage pour une surface de 5 dm². Sachant qu'il dispose de moules à tarte circulaires de diamètres 22 cm, 26 cm ou 28 cm, quel moule devra-t-il utiliser pour 100 g de sucre ?

25 Le nautilus

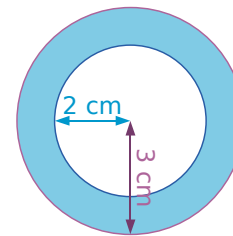
Le nautilus est un mollusque dont la coquille est spiralée et peut être schématisée de la manière suivante :



- Reproduis ce schéma dans un quadrillage à carreaux de 1 cm de côté.
- Calcule l'aire de la figure.
- Calcule le périmètre de cette figure.

26 Une couronne pour un roi

Calcule l'aire de la couronne circulaire ci-contre en arrondissant le résultat au mm² le plus proche.

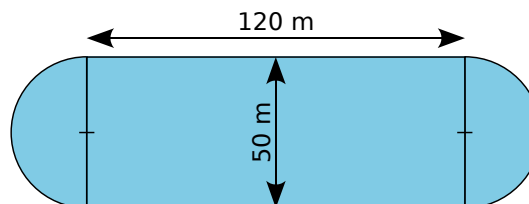


27 Radio émetteur

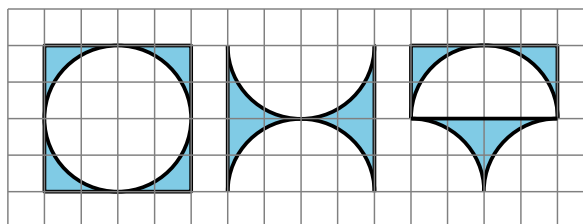
À Mathcity, l'émetteur de « radio-centre » a une portée de 10 km.

- Calcule la superficie de la zone de réception au km² près.
- À partir du mois de septembre prochain, le conseil municipal instaure une taxe de 10 € par km². Combien paiera « radio-centre » ?
- La direction prévoit de changer l'émetteur pour multiplier la portée par 3. La nouvelle taxe sera-t-elle aussi multipliée par 3 ?

28 Calcule l'aire et le périmètre de ce stade :



29 Quadrillage



Reproduis les figures ci-dessus dans des carrés de 4 cm de côté puis calcule l'aire de chaque surface coloriée.

30 Pare-brise

Un pare-brise rectangulaire de 1,50 m sur 0,80 m est balayé par un essuie-glace de longueur 0,65 m. Trouve une valeur approchée du pourcentage de la surface balayée par rapport à celle du pare-brise.