

_____ NOM : _____

_____ 1 IMAT6 - _____

NOTES DE COURS

SUJET 3

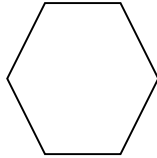
GÉOMÉTRIE AIRE ET PÉRIMÈTRE DES FIGURES PLANES

Périmètre des figures planes
Aire des figures planes
Notation en géométrie
Mesures manquantes de côtés

1. POLYGONES

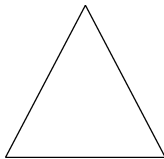
- Un **polygone** est une ligne brisée fermée. Il est formé d'au moins _____ segments de droites que l'on appelle _____.

Ex. :

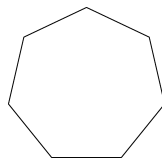


Hexagone

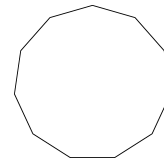
- Un **polygone régulier** est un polygone qui a tous ses angles et tous ses côtés _____.



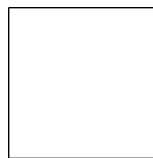
3 côtés : triangle



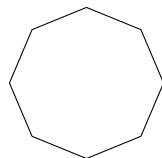
7 côtés : heptagone



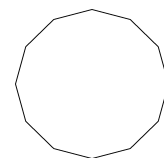
11 côtés : hendécagone



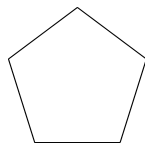
4 côtés : carré



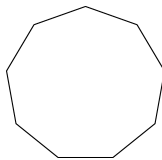
8 côtés : octogone



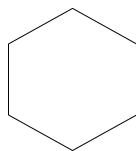
12 côtés : dodécagone



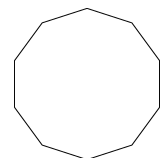
5 côtés : pentagone



9 côtés : enneagone



6 côtés : hexagone



10 côtés : décagone

* Ils peuvent être réguliers ou non.

2. UNITÉS DE LONGUEUR

Dans le système international (SI), les mesures les plus utilisées sont :

- Le mètre (m) 1 m \approx largeur d'un lit simple
- Le centimètre (cm) 1 cm \approx largeur du petit doigt
- Le millimètre (mm) 1 mm \approx épaisseur d'un 0,10 \$
- Le kilomètre (km) 1 km \approx 4 tours d'une piscine olympique

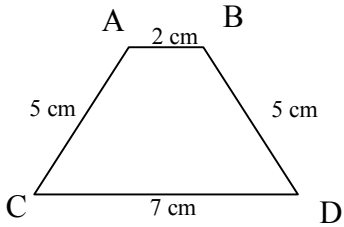
3. NOTATION EN GÉOMÉTRIE

Sommet : le sommet est à _____ de deux côtés. Le sommet est représenté par une lettre _____.

Segment : un segment est une _____. Il a un point de départ et un point d'arrivée.

Côté : le côté d'une figure est le segment qui relie deux _____.

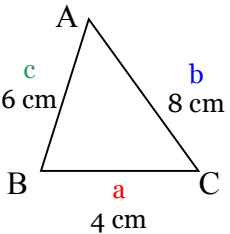
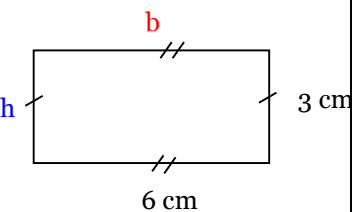
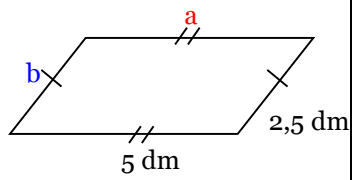
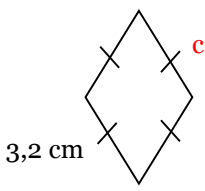
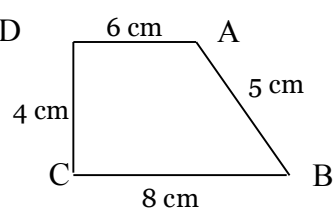
Notation : pour nommer un côté ou un segment, on utilise la notation suivante...

Dessin	Le côté	La mesure du côté
	Le côté AB : _____	La mesure du côté AB est de 2 cm : _____
	Le coté CD : _____	La mesure du côté CD est de 7 cm : _____
	Le coté BD : _____	La mesure du côté BD est de 5 cm : _____

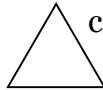

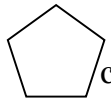
4. LE PÉRIMÈTRE DES FIGURES PLANES

Périmètre : mesure de la **LONGUEUR du CONTOUR** d'une figure.
(unité de longueur : cm, dm, m, ...)

A. LE PÉRIMÈTRE DES POLYGONES QUELCONQUES

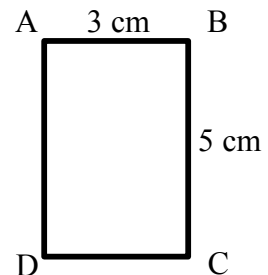
Triangle		<p>P = Somme des côtés</p> <p><i>Aucune formule, car les côtés sont irréguliers</i></p>	Triangle dont les côtés mesurent 4 cm, 6 cm et 8 cm.
Rectangle		P =	Rectangle dont la base mesure 6 dm et la hauteur 3 dm.
Parallélogramme		P =	Parallélogramme dont les côtés mesurent 5 et 2,5 mm.
Losange		P =	Losange dont les côtés mesurent 3,2 m.
Trapèze		<p>P = Somme des côtés</p> <p><i>Aucune formule, car les côtés sont irréguliers</i></p>	Trapèze dont les côtés mesurent 4 et 5 dam et dont les bases mesurent 6 et 8 dam.

B. LE PÉRIMÈTRE DES POLYGONES RÉGULIERS

Polygone régulier	Figure	Nombre de côtés	Formule	Exemple
Triangle équilatéral		3	P =	Le périmètre d'un triangle équilatéral de 1,4 cm de côté.
Carré		4	P =	Le périmètre d'un carré de 2 m de côté.
Pentagone régulier		5	P =	Le périmètre d'un pentagone régulier de 2,1 dm de côté.
TOUS les polygones réguliers	c = mesure du côté	n = nombre de côtés	P =	Le périmètre d'un hendécagone régulier de 3 mm de côté.

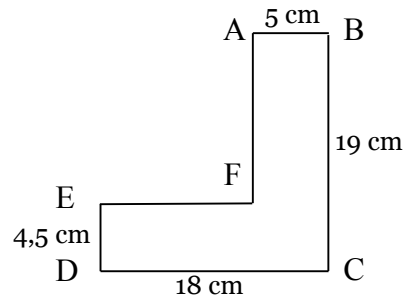
DÉMARCHE OBLIGATOIRE : MÉTHODE TFRRU

T	→ Titre	<u>Périmètre du rectangle (cm)</u>
F	→ Formules	$P = 2b + 2h$ OU $P = 2m\overline{AB} + 2m\overline{BC}$
R	→ Remplace	$P = 2(3) + 2(5)$
R	→ Réponse	$P = 6 + 10$
U	→ Unité	$P = 16 \text{ cm}$

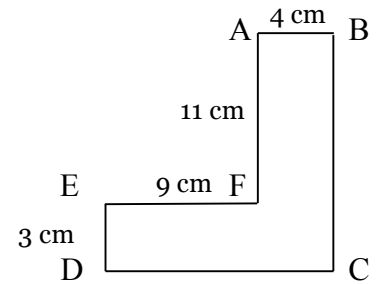


C. DÉDUCTION DE MESURES (FIGURES COMPLEXES)

PAR SOUSTRACTION



PAR ADDITION



EXERCICES

a) Quel est le périmètre d'un décagone régulier de 8 cm de côté ?

b) Quel est le périmètre d'une piscine hexagonale en cm si chaque côté mesure 2,8 m ?

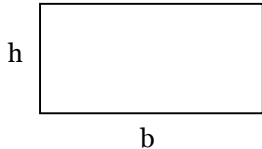
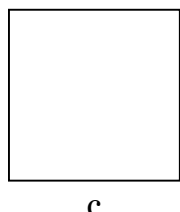
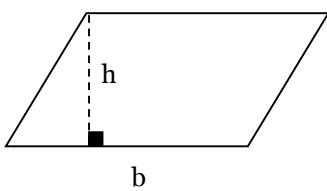
c) Le périmètre d'un carré vaut 24 dm. Quelle est la mesure d'un côté ?

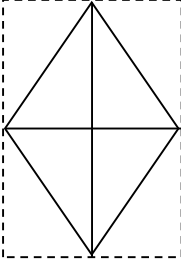
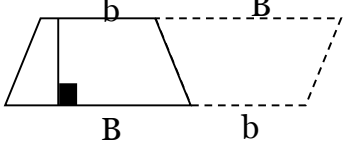
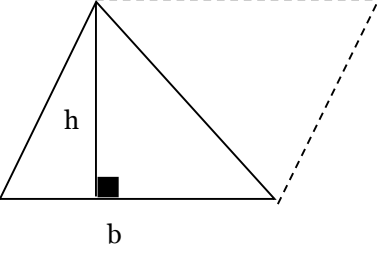
d) Le périmètre d'un rectangle vaut 64 mm. Si sa longueur vaut 24 mm, quelle est la valeur de sa largeur ?

5. L'AIRE DES FIGURES PLANES

Aire : mesure de la **SURFACE** d'une figure.
(unités d'aire : cm^2 , dm^2 , m^2 , ...)

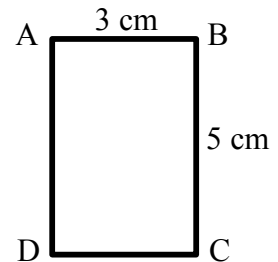
*****Pour calculer l'aire des figures, on doit toujours multiplier 2 mesures à 90° entre-elles (perpendiculaires).*****

Rectangle	 <p>b : base h : hauteur</p>	A =	Rectangle dont la base mesure 4 cm et la hauteur 3 cm.
Carré	 <p>c</p>	A =	Carré de 3,7 dm de côté.
Parallélogramme	 <p>b</p>	A = <i>En déplaçant le triangle, tu obtiens un rectangle</i>	Parallélogramme dont la base mesure 6 mm et la hauteur mesure 4 mm.

Losange		<p>A =</p> <p><i>Le losange est la moitié du rectangle.</i></p>	<p>Losange dont les diagonales mesurent 4 et 6 cm.</p>
Trapèze		<p>A =</p> <p><i>2 trapèzes forment un parallélogramme</i></p>	<p>Trapèze dont la hauteur mesure 4 dm et dont les bases mesurent 6 et 8 dm.</p>
Triangle		<p>A =</p> <p><i>2 triangles forment un parallélogramme</i></p>	<p>Triangle dont la base mesure 4 mm et la hauteur mesure 6 mm.</p>

DÉMARCHE OBLIGATOIRE: DÉMARCHE TFFRU

- | | | |
|---|------------|--|
| T | → Titre | <u>Aire du rectangle (cm²)</u> |
| F | → Formules | $A = bh$ ou $A = m\overline{AB}(m\overline{BC})$ |
| R | → Remplace | $A = (3)(5)$ |
| R | → Réponse | $A = 15 \text{ cm}^2$ |
| U | → Unité | |



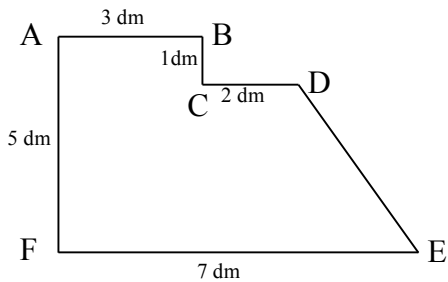
6. AIRE DES FIGURES COMPLEXES

On doit séparer la figure en figures connues

*Découpage par ADDITION ou par SOUSTRACTION
(Découpage en figures connues)*

Ex. 1 : Découpage par addition

Quelle est l'aire de cette figure?



Ex. 2 : Découpage par soustraction

Quelle est l'aire de la partie ombragée ?

