

## **Comment concevoir le cahier de géométrie de l'élève ?**

Ce cahier ou classeur est avant tout un **outil d'aide à l'élève** (ex : comment tracer un rectangle ?) et un **cahier de références** (ex : définition du carré, propriétés du carré). Il doit également aider l'élève à se représenter les objets géométriques (images) et à mémoriser le lexique. Certaines situations de recherche peuvent y prendre place si elles intègrent des procédures (ex : analyse de figures complexes)

**Il n'est pas un simple recueil de définitions.**

## Quatre grands domaines essentiels :

- la perception (découverte, tracés, manipulation, représentation imagée)
- la recherche (situations-problèmes, comparaisons, classements, procédures, analyses),
- les connaissances (notions, concepts, définitions, lexique, propriétés)
- les capacités (programmes de construction, utilisation d'outils)

Perception	Recherche	Connaissances	Capacités
Des représentations, des descriptions d'objets (dessins, photos, empreintes, légende)	Une procédure de construction individuelle (ex : écrire les étapes de reproduction d'une figure simple ou complexe, compléter une figure)	Identifier les principaux concepts géométriques (perpendicularité, parallélisme, figure ouverte ou fermée, alignement, équidistance, symétrie, égalité)	Construire, choisir et utiliser des outils adaptés pour analyser, tracer, mesurer, vérifier des relations ou propriétés
Des dessins à main levée Des tracés d'empreintes, de contours	Répondre à des situations problèmes (ex : utiliser un matériel adapté pour répondre à une question, trouver plusieurs réponses à une question donnée, ...)	Connaître et utiliser un vocabulaire précis  Chercher et connaître des définitions	Connaître, rédiger, utiliser des procédures de construction d'objets géométriques : textes, schémas, étapes de construction (ex : comment tracer un rectangle à partir de la mesure des côtés ?)
Des constructions et règles de jeux géométriques (ex : pentaminos)	Compléter des tableaux comparatifs (ex : propriétés des quadrilatères)	Identifier des objets géométriques (ex : construire la carte d'identité)	Analyser des figures simples et complexes (étapes de l'analyse, comment faire ?)
Des associations de photos et de constructions	Chercher des associations (ex : solides, empreintes, photos et développements)	Connaître et utiliser : - des données et des propriétés (angle droit, parallèle, perpendiculaire, points alignés, droite, segment, nombre de côtés, de sommets, de faces, d'arêtes, angles, rayon, centre, diamètre, côtés opposés ou adjacents, milieu, mesures, diagonales, ...)	Décrire (oral et écrit) des figures pour : -les identifier -les construire -les faire reproduire
Des activités de dessin géométrique (ateliers, fichiers ludiques et technologiques, arts plastiques)	Procéder à des classements, des tris (ex : classer des objets selon des critères définis, trier des quadrilatères ou des polygones)	Connaître ou savoir retrouver les propriétés d'un objet	
Une trace imprimée d'activités informatiques			

## Des principes de rigueur

- Posséder des outils en bon état (exemples : un compas aux branches qui tiennent, une équerre à l'angle droit bien droit, une règle plate qui permette de lire correctement les mesures, ...)
- Vérifier régulièrement l'utilisation des outils (ex : comment se servir d'un compas ?)
- Faire construire des figures de grande dimension ; il est alors plus facile de faire respecter des longueurs exactes
- Exiger une rigueur de mesure et de présentation (plus précise que le mm au cycle 3)
- Dessiner les figures avec un crayon gris bien taillé
- Dessiner les figures sur des feuilles non quadrillées (cycle 3)
- Toujours vérifier la validité d'une figure une fois tracée (angle droit, mesures, calque)
- Laisser apparents les traits de construction avant validation
- Exiger le respect des représentations géométriques (ex : un point, un sommet se désignent par une lettre d'imprimerie en majuscule, le carré représentant l'angle droit est bien un carré, il n'est pas colorié, ...)

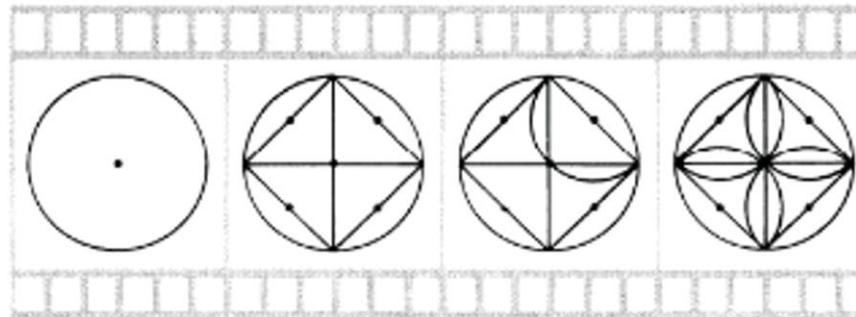
## Quelques exemples

### Perception

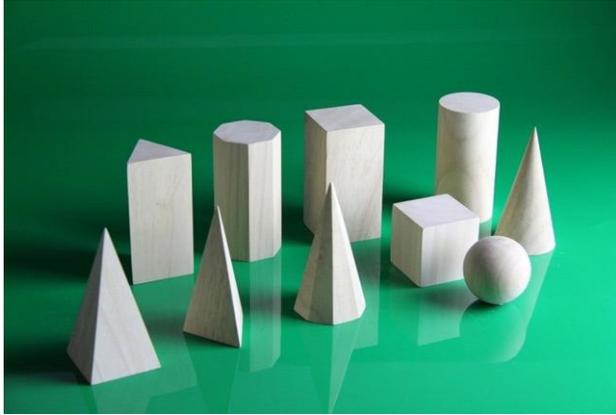
A quels solides te font penser ces objets ?



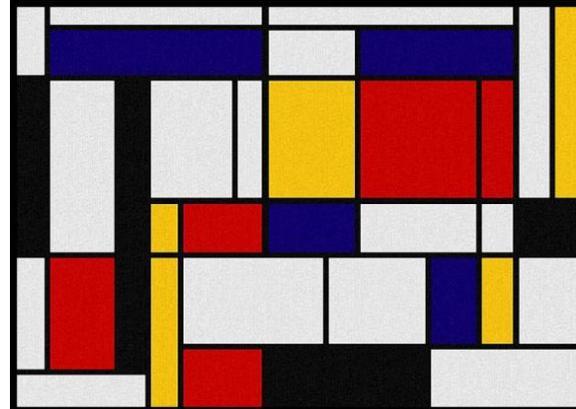
Trace la rosace ci-dessous en suivant le « film » de sa construction



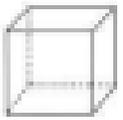
Légènder la photographie (nom des volumes)



Que de rectangles !



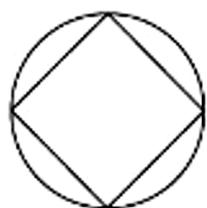
## Recherche

	Nombre de faces carrées 	Nombre de faces rectangulaires 	Nombre de faces triangulaires 	Nombre de faces en forme de disques 
				
				
				
				
				
				

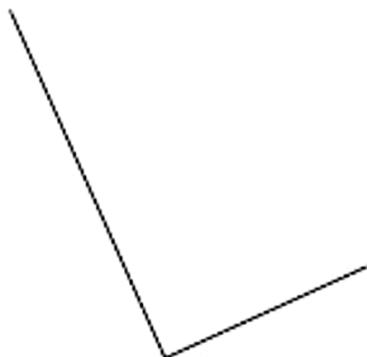
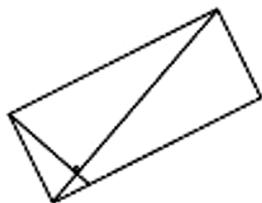
Compléter un tableau d'observation

## REPRODUIRE UNE CONSTRUCTION

1. Voici une figure à gauche. On a commencé à la reproduire (en l'agrandissant) à droite. Deux côtés du carré sont déjà tracés. Termine la construction.



2. Voici une figure obtenue à partir d'un rectangle. Tu dois reproduire cette figure en plus grand dans une autre position. On a déjà dessiné deux côtés du rectangle. Termine la figure.

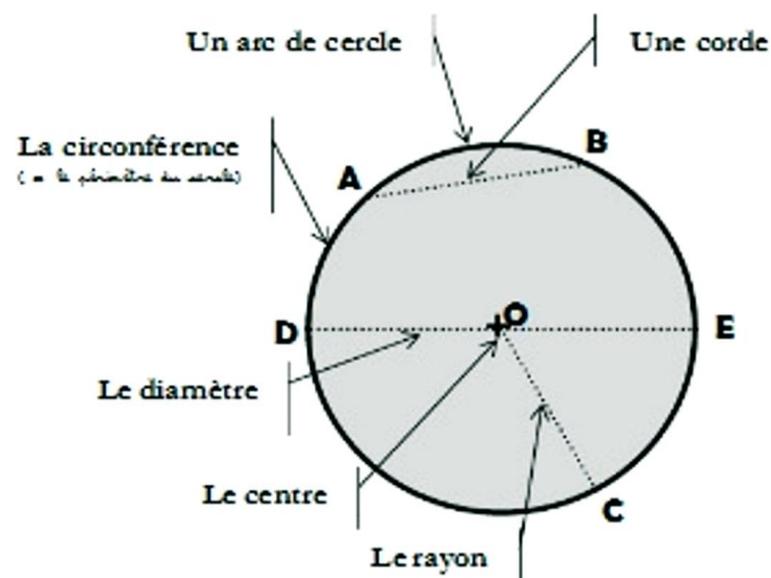


S'exercer à construire des figures selon un programme donné

## Connaissances

### Définition :

Un cercle est une ligne courbe fermée dont tous les points sont situés à égale distance d'un point fixe appelé centre.



- le centre **O** : c'est l'endroit où on plante le compas
- le rayon **[OC]** : segment reliant un point du cercle et le centre. Il est égal à l'ouverture de ton compas.
- le diamètre **[DE]** : segment reliant 2 points opposés du cercle et passant par le centre. Sa longueur est le double de celle du rayon.
- une corde **[AB]** : segment reliant 2 points du cercle sans passer par le centre.
- le disque : c'est l'aire, la surface délimitée par le cercle et qui s'exprime en  $\text{mm}^2, \text{cm}^2, \dots, \text{m}^2$
- la circonférence : c'est le périmètre du cercle, sa « longueur ».

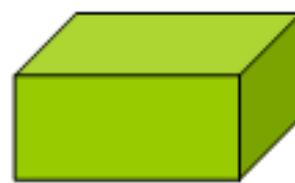
### Carte d'identité de solide

Nom du solide

Parallélépipède rectangle

#### Principales caractéristiques

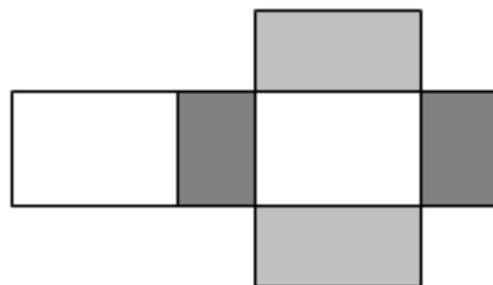
Nombre de faces	6
Nombre d'arêtes	12
Nombre de sommets	8



[Voir en perspective](#)

Nature des faces : rectangulaires

[Un patron possible](#)



## Les polygones

Un peu de vocabulaire

### Quelques exemples



Un rectangle



Un parallélogramme



Un carré

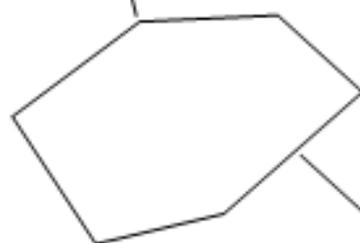


Un losange



Un triangle

Sommet



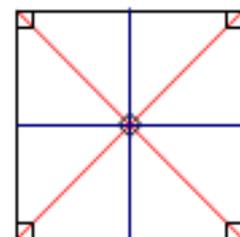
Côté

Nom du solide

**Carré**

### Principales caractéristiques

Nombre de côtés	6
Nombre d'angles	12
N <sup>bre</sup> de diagonales	8



Vue du carré

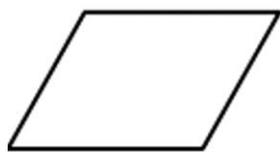
Nature des côtés : 4 côtés de même longueur

Nature des angles : 4 angles droits

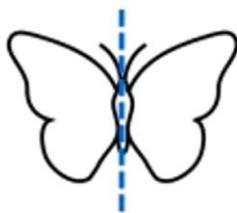
Nature des diagonales : 2 diagonales de même longueur

## MÉMO

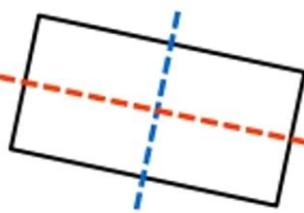
Un axe de symétrie est une ligne droite qui partage une figure en deux parties que l'on peut superposer par pliage.



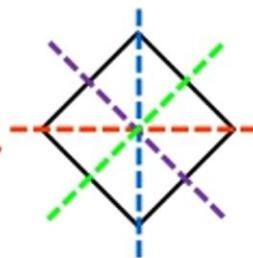
parallélogramme quelconque :  
aucun axe de symétrie



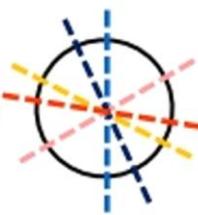
papillon : 1 axe de symétrie



rectangle : 2 axes de symétrie



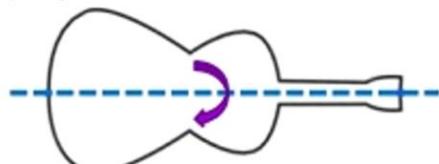
carré : 4 axes de symétrie



cercle :  
une infinité  
d'axes de symétrie !

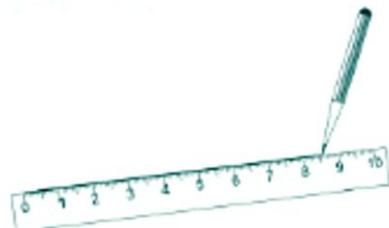
On peut  
vérifier qu'une figure admet  
un axe de symétrie en la pliant,  
en la découpant, en la retournant  
dans sa trace, en utilisant un miroir...

Exemple : le pliage

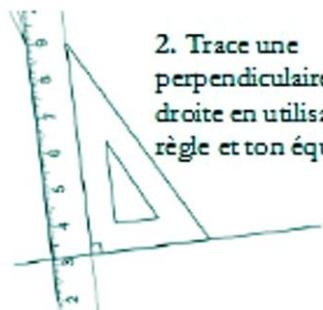


**Construire un rectangle  
avec une règle  
et une équerre**

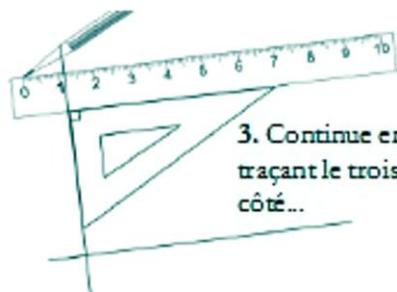
1. Trace une droite.



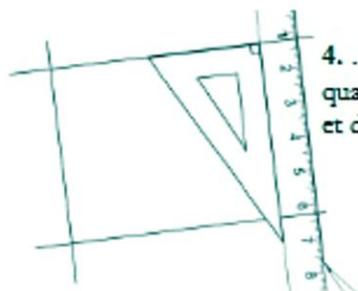
2. Trace une  
perpendiculaire à cette  
droite en utilisant ta  
règle et ton équerre.



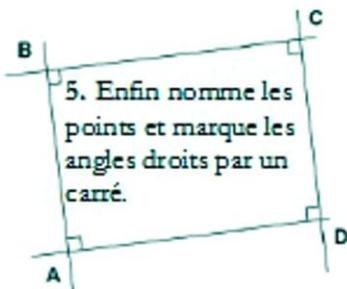
3. Continue en  
traçant le troisième  
côté...



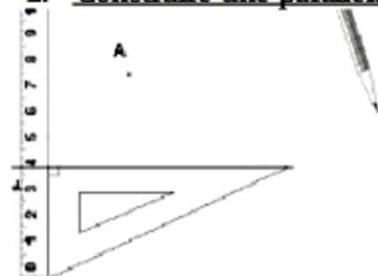
4. ... puis le  
quatrième  
et dernier



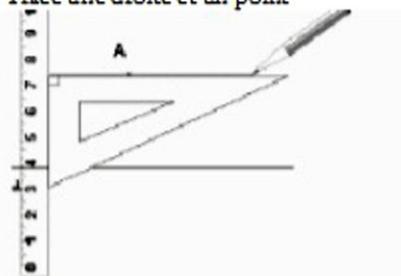
5. Enfin nomme les  
points et marque les  
angles droits par un  
carré.



2. Construire une parallèle passant par un point

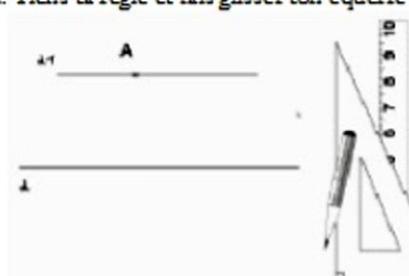
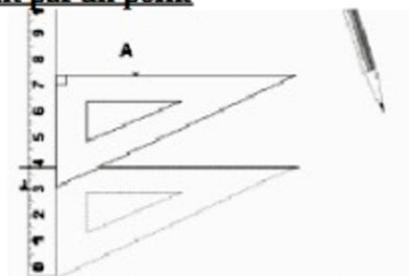


Trace une droite et un point



3. Tiens ton équerre et trace la droite

2. Tiens ta règle et fais glisser ton équerre



4. Donne un nom à la parallèle.