

# Les solides

Reconnaître, décrire et nommer les solides droits :  
cube, pavé, cylindre, prisme.

## Je découvre

### Activité 1

Voici le patron d'un solide que tu as déjà rencontré en CM1.

- Quelle est la forme de chaque face ? .....
- Comment s'appelle ce solide ? .....
- Combien a-t-il de faces ? .....
- Combien a-t-il de sommets ? .....
- Combien d'arêtes ? .....

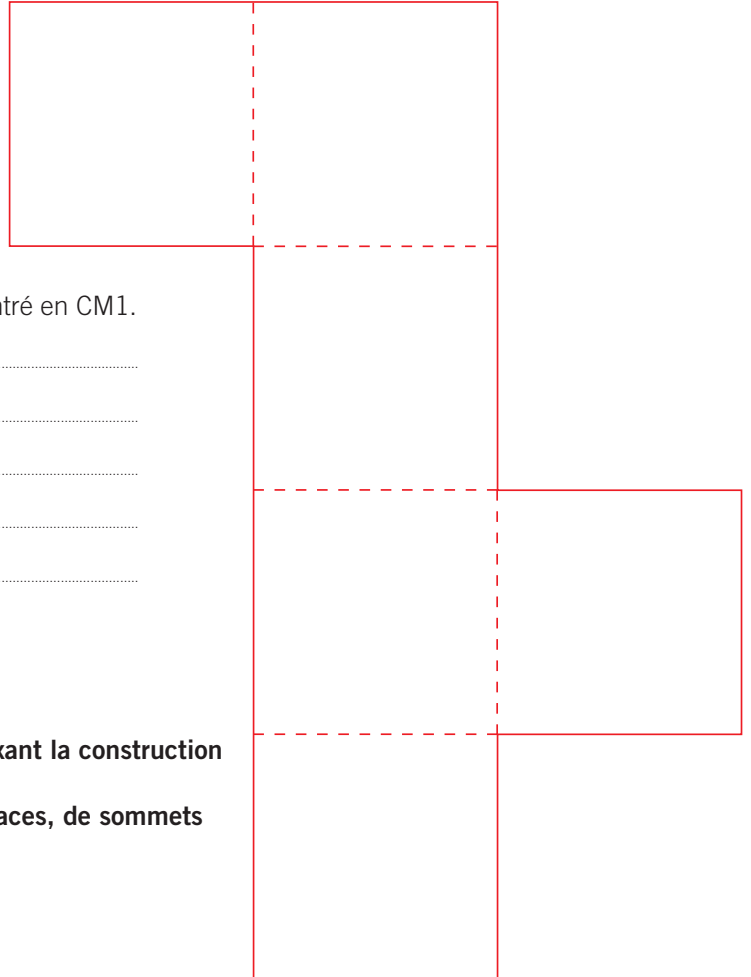
1. Décalle-le.

2. Découpe-le.

3. Plie ensuite le long des pointillés.

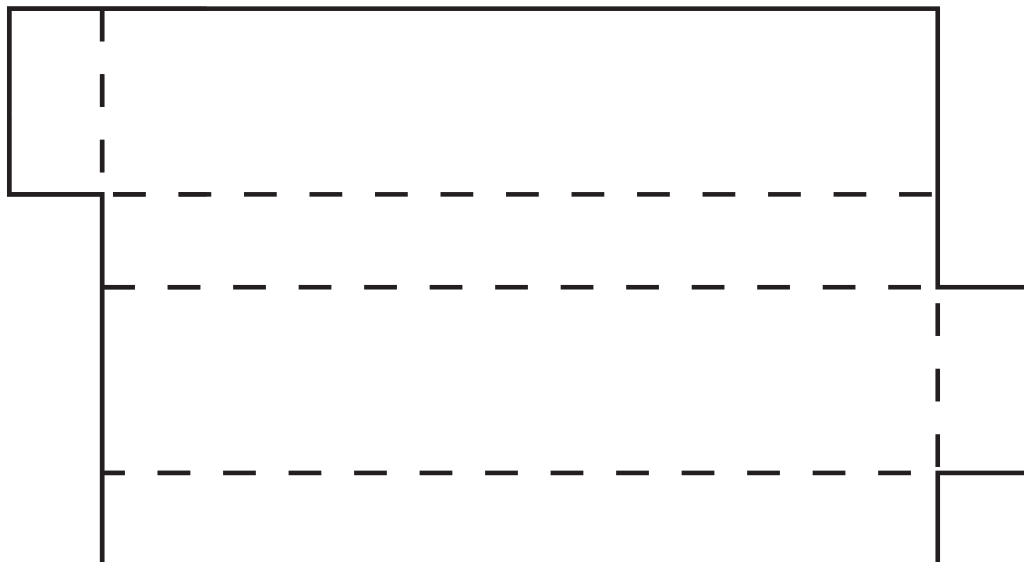
4. Réalise la construction de ce solide, en fixant la construction avec du ruban adhésif.

5. Vérifie que tu trouves bien le nombre de faces, de sommets et d'arêtes que tu as comptés.

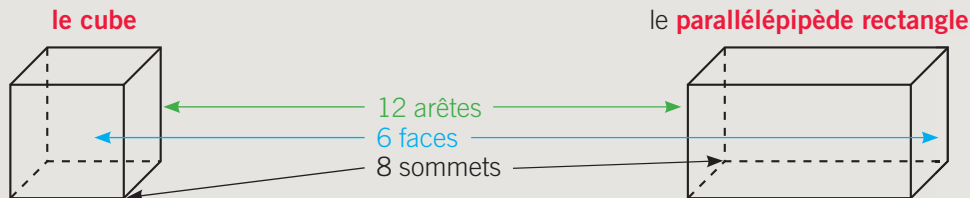


### Activité 2

Voici un autre patron : c'est celui du **parallélépipède rectangle** que l'on appelle aussi **pavé**. Réalise le même travail que pour l'activité 1.



## Je retiens



Le cube est un parallépipède rectangle particulier.

- Les solides sont limités par des **faces**.
- Les faces se rejoignent en formant des **arêtes**.
- Les arêtes se rejoignent en formant des **sommets**.
- Un **polyèdre** est un solide dont toutes les faces sont planes. Ses faces peuvent avoir des formes différentes.

## Je découvre

## Activité 3

Observe ces solides.

Les solides F et C sont des **parallépipèdes rectangles**.

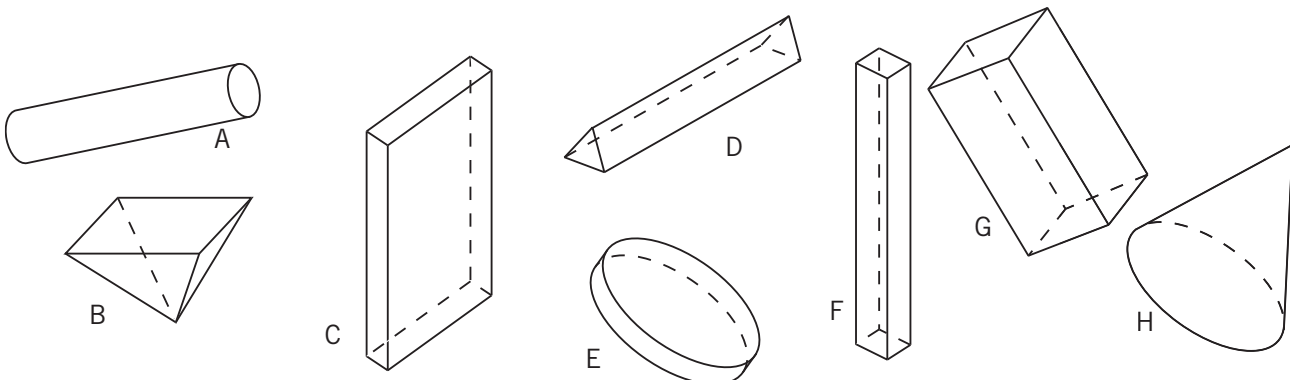
Les solides A et E, dont 2 des faces sont des disques, sont des **cylindres**.

Le solide D est un **prisme**.

Le solide B est une **pyramide**.

Complète les descriptions des solides en te référant aux dessins ci-dessus et au début de la leçon.

1. Les 6 faces du ..... sont des carrés égaux.
2. Les 6 faces du ..... sont des quadrilatères égaux deux à deux.



3. Le ..... a un disque comme base.
4. Le ..... a une base et une face triangulaire et trois faces rectangulaires.

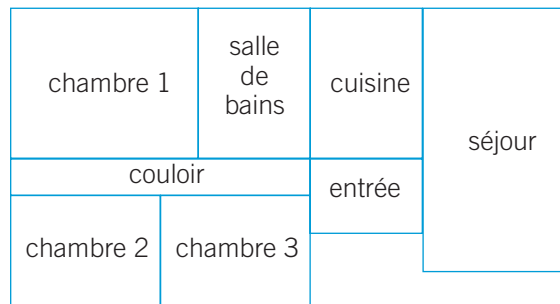
# Vers la proportionnalité : les échelles

Résoudre un problème relevant de la proportionnalité : les échelles.

## Je découvre

Monsieur et Madame Léchelle font construire une maison dont voici le plan :

- Ils veulent mettre du carrelage dans toutes les parties de la maison.
- À l'aide de ce plan et des mesures que tu vas prendre, aide-les à calculer la surface de carrelage nécessaire.
- 1 centimètre sur le plan représente 200 centimètres en réalité.



1. Mesure chaque pièce sur le plan.
2. Reproduis et complète le tableau ci-dessous.

× 200

Pièce de la maison	Mesure sur le plan en cm	Mesure réelle en cm	Mesure réelle en m	Aire réelle en m <sup>2</sup>
Chambre 1	2,5 sur 2	500 sur 400	5 sur 4	5 × 4 = 20
Chambre 2				
Chambre 3				
Séjour				
Cuisine				
Salle de bain				
Couloir				
Entrée				

Combien devront-ils acheter de m<sup>2</sup> de carrelage ? .....

Tu as utilisé l'échelle du plan pour retrouver les dimensions réelles de la maison.

On dit que le plan de la maison est à l'échelle  $\frac{1}{200}$  (un deux centième).

## Je m'entraîne

Denis s'est représenté sur son cahier par un dessin sur lequel il mesure 3,5 cm de haut.

Sachant qu'il a utilisé l'échelle  $\frac{1}{40}$  pour se représenter, **retrouve sa taille réelle**.

**Tu l'exprimeras en m.**

.....

## Je retiens

L'échelle permet de passer des longueurs réelles d'un objet aux longueurs correspondantes de sa reproduction (maquette, plan, carte...) et inversement.  
Pour trouver une échelle, on utilise un tableau de proportionnalité.

**Exemple :**

Lorsqu'un plan est à l'échelle  $\frac{1}{25\ 000}$ , cela signifie que :  
1 cm sur le plan représente 25 000 cm (= 250 m) en réalité.  
On a multiplié par 25 000 les mesures du plan.

Mesure sur le plan (en cm)	1	5	10
Mesure en réalité (en cm)	25 000	125 000	250 000

Inversement, si on veut trouver les mesures sur le plan on divise la dimension réelle par le nombre donné au dénominateur de la fraction qui représente l'échelle.

## Les angles (2)

Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.

### Je sais déjà

Pour chaque affirmation, entoure la réponse exacte.

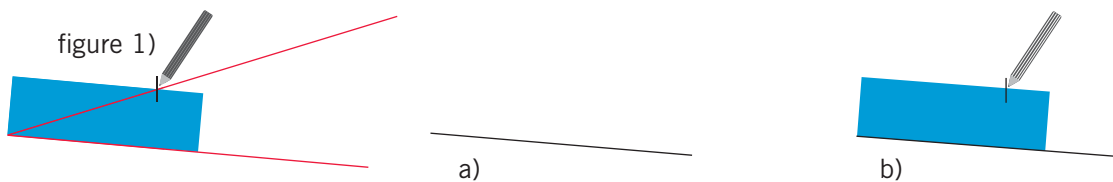
Un angle obtus est	plus petit que l'angle droit	plus grand que l'angle droit	égal à l'angle droit
Un angle aigu est	plus petit que l'angle droit	plus grand que l'angle droit	égal à l'angle droit

### Je découvre

Tu utiliseras une bandelette de papier qui va te servir pour construire des gabarits. Ces gabarits te permettront de reproduire et de comparer des angles.

#### Activité 1 : reproduire un angle.

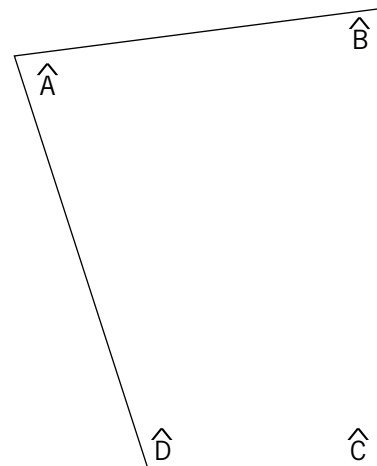
Tu vas avoir à reproduire l'angle aux côtés rouges. Pour cela, tu utiliseras une bandelette de papier. Observe bien le dessin ci-dessous :



- Place la bandelette de papier sur l'angle à reproduire comme sur la figure 1).
- Trace un repère sur la bandelette.
- Trace un côté de l'angle que tu vas dessiner comme en a).
- Place la bandelette au sommet de l'angle comme en b).
- Reporte sur ton dessin le repère marqué sur la bande au début.
- Relie le sommet de l'angle et la marque tracée sur le dessin.

#### Activité 2 : comparer des angles.

1. Reproduis cette figure sur ton cahier.
2. Y a-t-il un angle droit ? Si oui, lequel ?
3. Utilise ton gabarit pour comparer les angles A et B.
4. Range les quatre angles de cette figure du plus grand au plus petit.

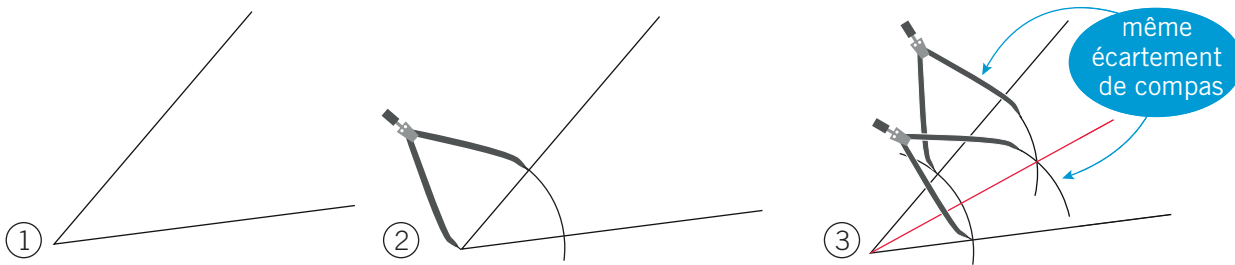


## Je découvre

## Activité 3 : partager un angle.

Observe le dessin ci-dessous :

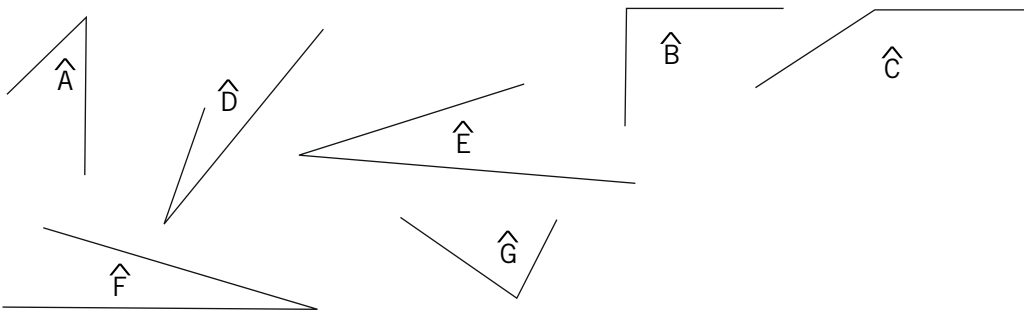
Entraîne-toi maintenant à partager un angle comme le montrent les séquences ① ② et ③.



Regarde bien où se plante le compas dans l'étape ③ (sur les côtés de l'angle qu'il faut partager).

## Je m'entraîne

## Range les angles suivants dans l'ordre croissant.



## Reproduis les angles P et M en utilisant ton gabarit.



## Je retiens

Pour reproduire ou comparer des angles, on peut utiliser un gabarit.  
Pour partager un angle en deux parties égales, on peut utiliser le compas.

# Vers la proportionnalité : les vitesses moyennes

Résoudre un problème relevant de la proportionnalité en faisant appel aux vitesses moyennes.

## Je découvre

Voici dans ce tableau la distance parcourue par certains animaux et le temps mis pour parcourir cette distance.

Animaux	Distance parcourue	Durée
Alouette	70 km	2 h
Chameau	10 km	30 min
Sarcelle	25 km	15 min
Escargot	1 m	12 min
Mouche	50 000 m	1 h
Guépard	95 km	1 h
Tortue	100 m	20 min

- Range ces animaux du plus lent au plus rapide.

Pour ranger les animaux du plus lent au plus rapide, il faut comparer les distances parcourues pendant une durée (on prend 1 h).

Le guépard parcourt 95 km en 1 h. On dit que sa vitesse moyenne horaire est de 95 km/h.

- Complète les tableaux de proportionnalité, après les avoir reproduits sur ton cahier.

Alouette		Chameau		Sarcelle		Escargot		Tortue	
70 km	2 h	10 km	30 min	..... km	15 min	..... km	12 min	..... km	20 min
..... km	1 h	..... km	60 min	..... km	60 min	..... km	60 min	..... km	60 min

- Écris la vitesse moyenne de chaque animal.
- Range-les du plus lent au plus rapide.

## Je m'entraîne

Joris roule à une vitesse moyenne de 80 km/h.

Quelle distance aura-t-il parcourue en 2 heures ? En une demi-heure ? En un quart d'heure ?

En une heure et demie ?

Quelle sera la durée d'un parcours de 240 km ? de 60 km ?

Construis un tableau de proportionnalité pour résoudre ce problème.

## Je retiens

La vitesse moyenne horaire est la distance parcourue en 1 heure.

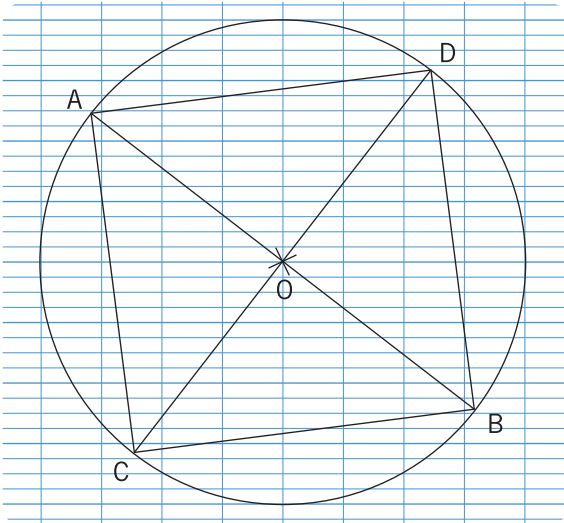
Cette distance est exprimée en km ; l'unité de vitesse est le km/h (kilomètre-heure).

Pour calculer une vitesse, une distance ou une durée, on utilise un tableau de proportionnalité en supposant que la distance parcourue est proportionnelle à la durée du parcours.

# Programme de construction

Tracer une figure sur papier quadrillé à partir d'un programme de construction.

## Je découvre



La figure ainsi représentée a été construite d'après un de ces trois programmes de construction.

De quel programme s'agit-il ?

### Programme n° 1

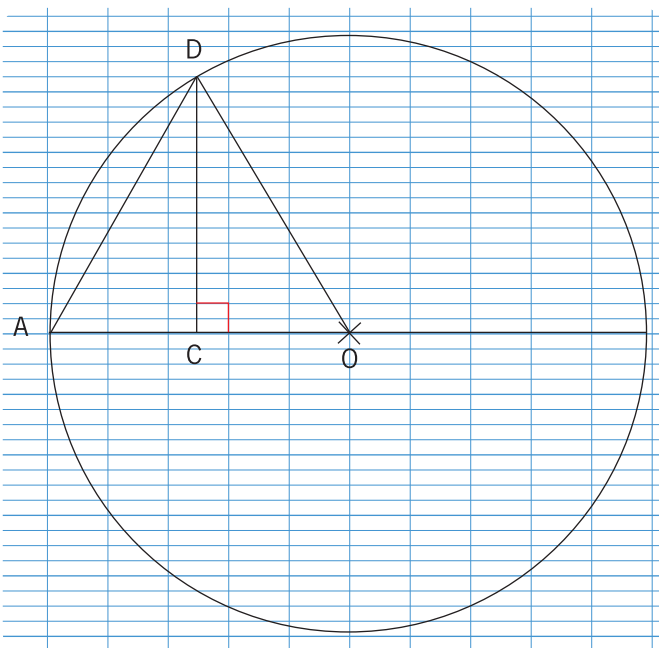
1. Trace un cercle de centre O et de 4 carreaux de rayon.
2. Trace le diamètre AB.
3. Trace le diamètre CD de façon à ce que AB et CD soient perpendiculaires.
4. Trace le quadrilatère A C B D.

### Programme n° 2

1. Trace un cercle de centre O et de 4 cm de rayon.
2. Trace le diamètre AB.
3. Trace le diamètre CD de façon à ce que AB et CD soient perpendiculaires.
4. Trace le quadrilatère A C B D.

### Programme n° 3

1. Trace un cercle de centre O et de 4 carreaux de rayon.
2. Trace le diamètre AB.
3. Trace un diamètre CD comme tu le souhaites.
4. Trace le quadrilatère A C B D.



## Je m'entraîne

Voici une figure.  
Reproduis-la sur ton cahier.

Rédige le programme de construction qui t'a permis de la reproduire.

.....

.....

.....

.....



# Vers la proportionnalité : les pourcentages

Résoudre des problèmes faisant appel aux pourcentages.

## Je découvre

### Activité 1

Leïla est dans une classe de 24 élèves. Il y a 25 % de garçons.  
**Combien y a-t-il de garçons dans cette classe ?**

Pour répondre à cette question il faut se dire :

« **25% (se lit 25 pour cent) veut dire que s'il y avait 100 élèves, 25 seraient des garçons.** »

Faisons le tableau suivant :

100	24	?
25	?	

J'ai divisé 100 par 4 pour obtenir 25. → Je vais donc diviser 24 par 4 et j'obtiens : 6.  
Il y a donc 6 garçons dans cette classe.

**Quel est le pourcentage de filles ?**

 25 %

 50 %

 75 %

 100 %

Le pourcentage de filles est : .....

Le total des élèves, c'est 100 % ; s'il y a 25 % de garçons, il y a donc 75 % de filles.

### Activité 2

Dans une forêt de 12 000 arbres, la tempête a détruit la moitié des arbres.

**1. Combien d'arbres ont été détruits ?**

**2. Quel est le pourcentage d'arbres détruits ?**

 10 %

 25 %

 50 %

 75 %

 ?


© Cned

Réponds à ces questions sur ton cahier.

## Je retiens

Pour écrire un pourcentage, on utilise le symbole % qui se lit « **pour cent** ».

Une remise de 20 % signifie : si le prix est 100 €, la remise sera de 20 €.

Pour appliquer un pourcentage, on peut utiliser un tableau de proportionnalité.

Prix	100 €	300 €	50 €
Remise	20 €	60 €	10 €

**Pour calculer un pourcentage, 20 % par exemple, je multiplie le nombre donné par 20 et je divise ensuite le résultat par 100.**

Calculer 10 % de .... c'est diviser par 10

Calculer 50 % de .... c'est diviser par 2

Calculer 25 % de .... c'est diviser par 4.

**La totalité d'une quantité quelconque de référence, cela s'exprime par 100 %.**