

SÉQUENCE SOLIDES – CM

Séance 1 :

Classement de solides

Le jeu du portrait oral (enseignante)

Vocabulaire : solide, face, plane, sommet, arête + noms des solides déjà connu des élèves.

+ *exercice 1*

Séance 2 :

Description des solides

Le jeu du portrait écrit par équipes (élèves)

Vocabulaire : face, sommet, arête ; pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule (sphère)

+ *exercice 2*

Séance 3 :

Tableau de description des solides : nombre de faces, de sommets, d'arêtes et noms.

Décrire un solide.

+ *exercice 3*

Séance 4 :

Construire des patrons de cube.

+ *exercices 4, 5 et 6*

+ *exercice Reconnaître les patrons de cube*

Séance 5 :

Les patrons : retrouver le solide correspondant au patron, et construction des solides à partir des patrons donnés.

+ *exercice 7*

Séance 6 :

Compléter un patron pour construire un solide.

Prolongement possible : pour réinvestir les compétences de construction de solides et travailler sur l'assemblage de solides > en arts visuels, construire des habitations > maisons, immeubles à étages mitoyennes. Construction de pavés droits et de prismes pour les toits > Illustrer/peindre les faces...

Compétences travaillées :

- Utiliser en situation le vocabulaire : solide, face, arête, sommet.

Programmes 2016 :

- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples

- Reproduire, représenter, construire des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit).

- Utiliser le vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.

Article avec la séquence, les exercices et leçons ici >

<http://craiehative.eklablog.com/solides-et-patrons-cm-a137394392>

Géométrie - Solides - CM

Séance n°1

Compétences :

- Utiliser en situation le vocabulaire : solide, face, arête, sommet.
- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples.

Matériel :

- Solides divers marqués d'une lettre : cube (a), pyramide à base carrée (b), un pavé (c), prisme droit à base triangulaire (d), tétraèdre (e), Hexaèdre (f), pyramide tronquée (g), pyramide à base carrée (h), prisme droit à base trapézoïdale (i), cylindre (j), cône (k), une boule (l)

Déroulement :

1) Classement (20min)

Solides placés sur une table à la vue de tous.

« Qu'est-ce que c'est ? »

« Qu'est-ce qu'un solide ? »

Travail par groupe de 4 :

Un rapporteur choisit dans chaque groupe.

« Vous allez devoir trier les solides, c'est à dire trouver des points communs. Puis vous allez venir présenter ce que vous avez trouvé. Chaque solide est nommé par une lettre. »

À l'intérieur de chaque groupe, les élèves classent et déterminent des critères.

Mise en commun collective :

Les élèves rapporteurs exposent leur classement. Il s'agit de confronter les différents critères retenus. Chacun va argumenter et justifier ses choix.

La discussion doit faire ressortir un vocabulaire de base : face, arête, sommet. Tous les classements sont exposés.

Critères à retenir : - nombre de face

- faces planes, faces rondes (polyèdres/non polyèdres).

2) Jeu du portrait (10 min)

M choisit un solide parmi ceux étalés sur la table. La lettre correspondant au solide choisi est écrit derrière le tableau.

« J'ai choisi un solide. Vous devez trouver ce solide. Pour cela, vous pourrez me poser des questions auxquelles je répondrai uniquement par oui ou par non. Vous n'avez pas le droit d'utiliser le nom du solide, ni la lettre écrite dessus. »

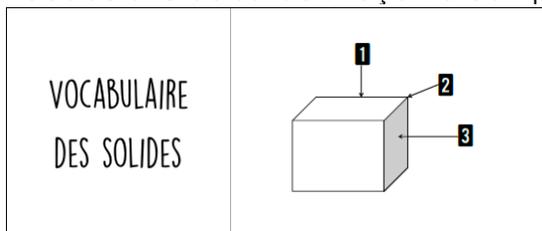
Après chaque réponse de M, un élève élimine sous le contrôle de la classe, les solides qui ne conviennent pas et formule les raisons pour lesquelles il les élimine.

M aide à la mise en place du vocabulaire approprié : face, arête, sommet, face plane, face ronde.

M donne le nom de chaque solide pour commencer à familiariser les élèves.

3) Trace écrite (10 min)

Vocabulaire du solide : Leçon à compléter



1 > une arête

2 > un sommet

3 > une face

Géométrie - Solides - CM

Séance n°2

Compétences :

- Utiliser en situation le vocabulaire : solide, face, arête, sommet.
- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples.
- Utiliser le vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.

Matériel :

- Solides divers marqués d'une lettre : cube (a), pyramide à base carrée (b), un pavé (c), prisme droit à base triangulaire (d), tétraèdre (e), Hexaèdre (f), pyramide tronquée (g), pyramide à base carrée (h), prisme droit à base trapézoïdale (i), cylindre (j), cône (k), une boule

Déroulement :

1) Jeu du portrait par équipe

Rappeler le vocabulaire découvert lors de la séance précédente.

M choisit un solide parmi ceux étalés sur la table. La lettre correspondant au solide choisi est écrit derrière le tableau.

Les élèves sont par équipes de 4.

Chaque équipe va me poser ses questions par écrit auxquelles je répondrai également par écrit. Les autres équipes ne connaîtront ni les questions que vous me posez, ni les réponses. Quand vous pensez avoir trouvé le polyèdre, vous écrivez sa lettre sur votre feuille. Mais, attention, si vous vous trompez, vous aurez perdu.

L'équipe gagnante n'est pas celle qui trouve le polyèdre en premier, mais celle qui l'aura trouvé en posant le moins de questions.

Vous n'avez pas le droit d'utiliser le nom du solide, ni la lettre écrite dessus. »

M répond à la première question et incite les élèves à se servir de cette première réponse pour formuler la question suivante.

Après la partie, mise en commun :

- réussite : ceux qui ont posé le moins de questions - éliminer les polyèdres au fur et à mesure

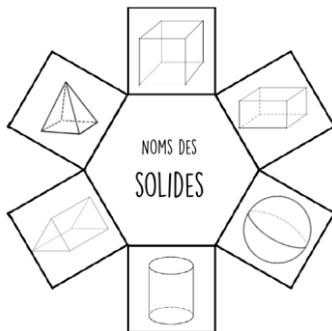
- erreurs : ceux qui ont posé des questions inutiles

- ceux qui ont fait des erreurs et n'ont pas trouvé le solide choisi.

Un élève ou M donne le nom du solide.

Même activité, c'est une équipe qui prend la place de M après avoir mis par écrit une description du solide choisi.

2) Trace écrite



Les noms sont copiés dans l'ordre ou dans le désordre au tableau pour que les élèves écrivent correctement le nom de chaque solide.

Dans le sens des aiguilles d'une montre :

un cube - un pavé droit - une sphère - un cylindre - un prisme droit - une pyramide

Géométrie - Solides - CM

Séance n°3

Compétences :

- Utiliser en situation le vocabulaire : solide, face, arête, sommet.
- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples.
- Utiliser le vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.

Matériel :

- les solides utilisés dans les séances précédentes
- 1 tableau à compléter par élève : Annexe 1

Déroulement :

- Faire rappeler collectivement le vocabulaire des solides.
- Faire remplir le tableau individuellement ou par petits groupes pour décrire les solides demandés.

Les solides sont à la vue de tous, mais les élèves peuvent se déplacer pour manipuler et mieux observer les solides.

Lettre	Nom du solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets

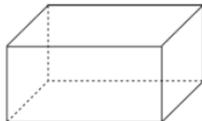
- Après une mise en commun pour valider les solutions, demander à chaque groupe de décrire avec un texte écrit un solide de leur choix. La reste de la classe devra deviner de quel solide il s'agit, il ne faut donc pas indiquer son nom.
- Discussion collective pour lister les indications à donner :
les nombres de faces - la forme des faces - le nombre d'arêtes - le nombre de sommet
- Pour valider la description, chaque groupe lit son texte à la classe qui doit trouver le solide décrit.

Trace écrite :

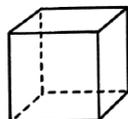
Décrire un solide

Pour décrire un solide, on indique :

- le nombre de faces et leurs formes
- le nombre de sommet
- le nombre d'arêtes
- son nom si possible



Ce solide a 6 faces rectangulaires.
Il a 8 sommets et 12 arêtes.
C'est un pavé droit.



.....
.....
.....
.....

Géométrie - Solides - CM

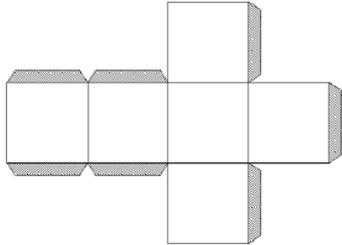
Séance n°4

Compétences :

- Chercher : Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
- Modéliser : Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.
- Communiquer : Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Reproduire, représenter, construire des solides simples à partir d'un patron.

Discussion collective [Matériel : 1 patron de cube à construire par élève - annexe 2]

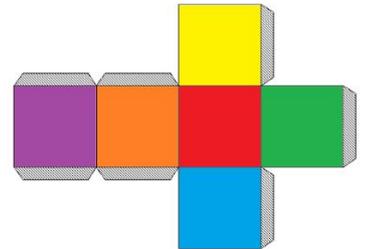
- Distribuer ce patron à chaque élève.



- « Qu'est-ce que c'est ? » « Qu'est-ce qu'un patron ? »
- Description du patron : nombre de carrés, positionnement des carrés les uns par rapport aux autres, parties grisées, plis...

Ardoise [Matériel : 1 patron de cube coloré à projeter ou afficher annexe 3]

- On essaie de plier mentalement.
- « Quelle sera la face opposée à la face bleue ? »
- « Quelle sera la face opposée à la face verte ? »
- « Quelle sera la face opposée à la face rouge ? »



Construction individuelle

- Faire construire le cube par chaque élève.

La manipulation permet aux élèves de bien comprendre le passage de la figure plane au solide.

Recherche individuelle ou par deux [Matériel : 1 gabarit par élève ou par groupe - annexe 4]

- Demander aux élèves de construire un autre patron de cube en se servant du gabarit (carré). Prendre le temps d'expliquer l'utilité du gabarit.

Différenciation : Pour les plus grands ou les plus dégourdis, on peut leur demander de se fabriquer le gabarit (un carré de 5 cm de côté).

Quand un élève a dessiné un patron, il lève le doigt. L'enseignant le reproduit au tableau et le nomme (A, B, C...). L'élève peut alors découper son patron et construire le solide pour valider (et note sur sa construction A, B, C...).

Définir un temps limité : les plus rapides pourront proposer et tester plusieurs patrons.

Discussion collective [Matériel : Propositions de patrons affichées ou projetées au tableau]

Ce travail peut être fait lors d'une autre séance.

Les patrons proposés sont au tableau.

« Quels sont les patrons qui ne permettent pas de construire un cube. Pourquoi ? »

Il y a trop/pas assez de carrés, le cube a 6 faces.

Quand on plie, ces deux faces se superposent et là y a un trou...

> Validation des propositions et justifications par l'élève qui a proposé et tester le patron.

On peut manipuler les cubes ou non-cubes construits.

Géométrie - Solides - CM

Séance n°5

Compétences :

- Utiliser en situation le vocabulaire : solide, face, arête, sommet.
- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples.
- Utiliser le vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.
- Construire des solides simples à partir d'un patron donné.

Matériel :

- les solides utilisés dans les séances précédentes
- des patrons de solides : annexe 5 (en A4 ou agrandir en A3)

Déroulement :

1) Les élèves travaillent par 2.

Les solides sont à la vue de tous.

M distribue les patrons des solides de la classe (+ un qui n'est pas sur la table : le 3) à chaque groupe. « Vous devez retrouver à quel solide correspond chaque patron. »

Mise en commun collective. Validation par découpage des patrons et construction des solides.

Géométrie - Solides - CM

Séance n° 6

Compétences :

- Utiliser en situation le vocabulaire : solide, face, arête, sommet.
- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples.
- Utiliser le vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.
- Reproduire, représenter, construire des solides simples à partir d'un patron à compléter.

Matériel :

- Les patrons incomplets : [annexe 6](#)

Déroulement :

Les élèves travaillent par 2.

M distribue un patron incomplet à chaque groupe (des patrons identiques ou des patrons différents).

2 niveaux de difficulté (★ plus facile que ★★).

Vous devez compléter ce patron et construire le solide.

Conseiller d'ajouter des languettes (trapèzes - illustrer au tableau) pour coller le solide à la fin.

Pour valider, les élèves construisent le solide. Il vaut donc mieux prévoir plusieurs exemplaires de patrons à compléter en plus pour redistribuer en cas d'erreur.

Pour les plus rapides, on peut distribuer un nouveau patron incomplet.

Faire observer qu'il faut respecter les égalités de longueur pour pouvoir obtenir le bon patron.

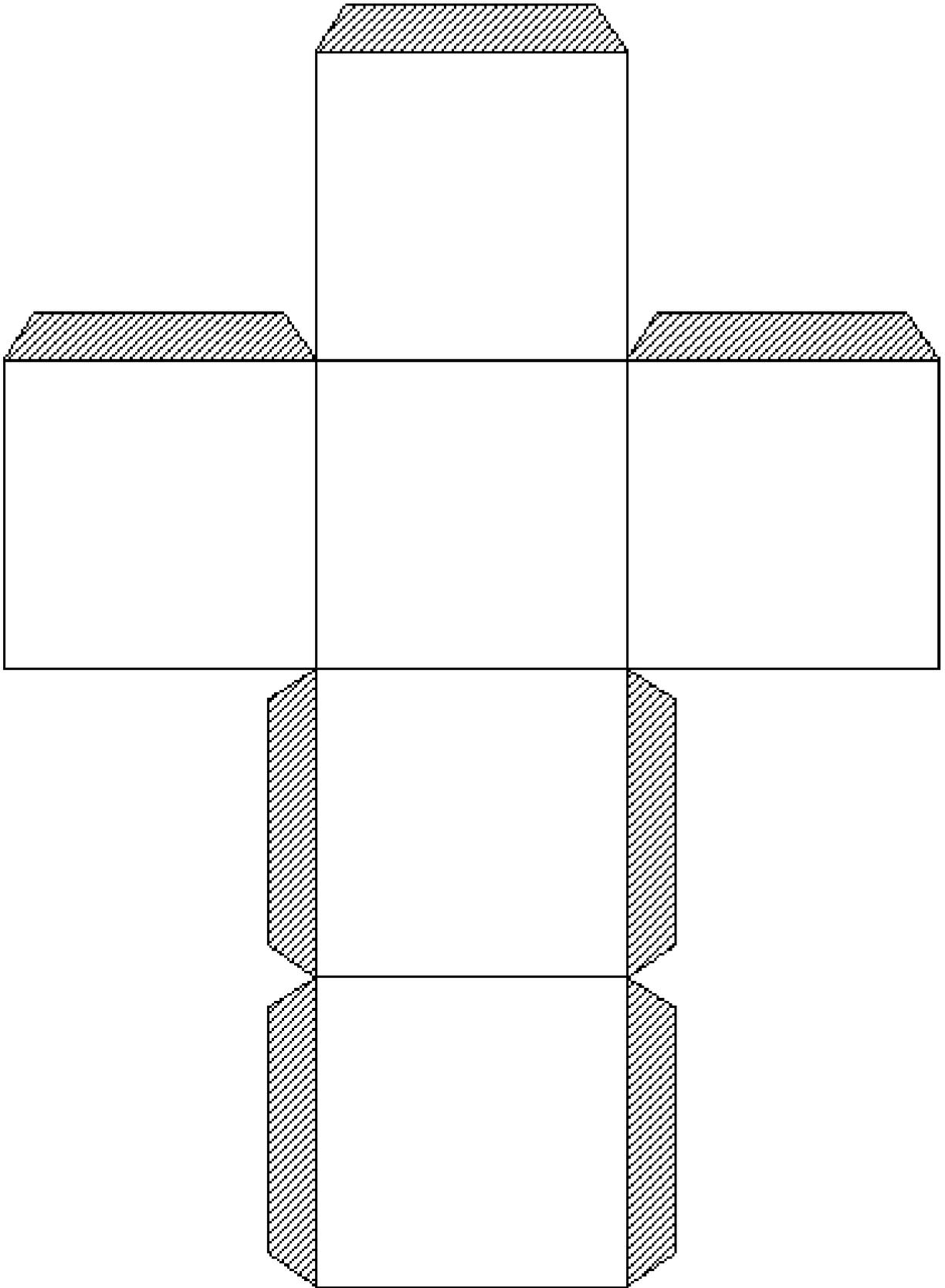
Lettre	Nom du solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets

Lettre	Nom du solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets

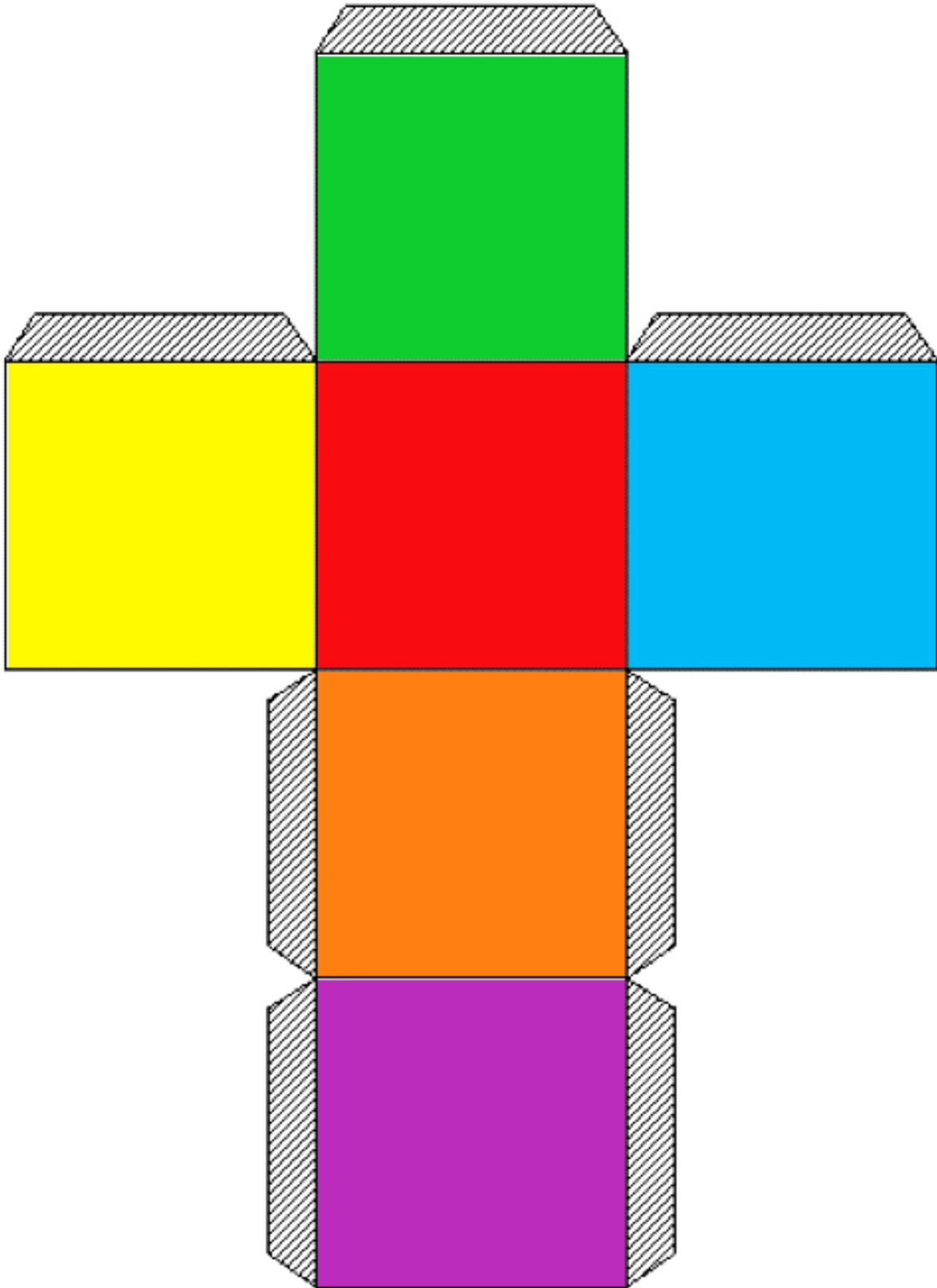
Lettre	Nom du solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets

Lettre	Nom du solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets

Patron



Patron coloré



Gabarits - Carrés 5 cm de côté

