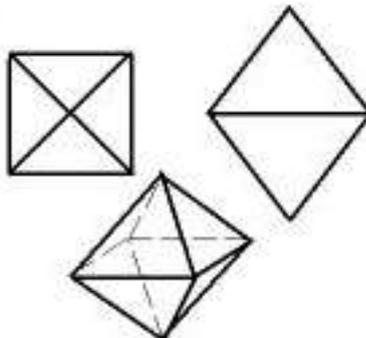


# Les Solides



## Partie 1/3 : CE2

**Auteurs :**

Céline CASTEL,  
Paul CENTIS,  
Arnaud HAESSIG,  
Jean-François HELM,  
Clarisse OBERLE,  
Mireille SCHAETZEL

# SOMMAIRE

Présentation du projet CE2 - CM1 et CM2	1
<b>SEANCES CE2</b>	
<b>Découverte :</b>	
• <b><i>Jeu de Kim</i></b>	3
Annexe : les solides	4
• <b><i>Associer un objet usuel au solide</i></b>	5
Fiche d'exercices	6
<b>Apprentissage :</b>	
• <b><i>Tri de solides</i></b>	7
Annexe : fiche de représentation des solides	8
• <b><i>Construction de squelettes de solides</i></b>	9
Annexe 1 : représentation du pavé droit et du cube	10
Annexe 2 : rotules-squelettes	11
<b>Application Entraînement :</b>	
• <b><i>Empreintes de solides</i></b>	12
Annexe 1 : tableau bilan	13
Annexe 2 : exercice OUI/NON	14
Annexe 3 : Memory à découper	15
<b>Réinvestissement - Transfert :</b>	
• <b><i>Jeu du portrait</i></b>	16
Annexe 1 : patrons de solides	18
Annexe 2 : cartes avec description	27

# GEOMETRIE dans L'ESPACE : les solides

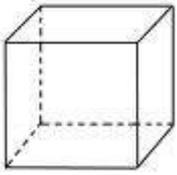
	Fiche – Enseignant		
Niveau	Cycle 3		
Domaines / Chapitres :	Mathématiques Géométrie dans l'espace Les solides		
Compétences visées (programme 2008) :	<p><b>CE2 :</b> Dans l'espace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit.</li> <li>- Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet.</li> </ul> <p><b>Problèmes de reproduction, de construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduire des figures (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle.</li> <li>- Construire un carré ou un rectangle de dimensions données.</li> </ul>	<p><b>CM1 :</b> Dans l'espace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme.</li> <li>- Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.</li> </ul> <p><b>Problèmes de reproduction, de construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant des consignes.</li> </ul>	<p><b>CM2 :</b> Dans l'espace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, cylindre, prisme.</li> <li>- Reconnaître ou compléter un patron de solide droit.</li> </ul> <p><b>Problèmes de reproduction, de construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée (avec des indications relatives aux propriétés et aux dimensions).</li> </ul>
Contenu du projet	<p>Voici une proposition de programmation pour le cycle 3 autour d'un travail en géométrie de l'espace. Au sein de chaque niveau de classe (CE2, CM1, CM2), une progression est présentée, proposant quelques situations-problèmes pour une ou plusieurs compétences visées des programmes de l'école élémentaire. Le contenu des fiches permet de construire une « mallette » (avec fiches explicatives, matériel à manipuler et banque d'exercices) pour aborder et développer le domaine des solides à l'école.</p> <p>Cette progression est à chaque fois déclinée en 4 étapes : découverte, apprentissages des élèves, application-entraînement, réinvestissement/transfert.</p> <p>Des modalités de travail sont proposées pour chaque fiche mais elles peuvent être modulables en fonction des moyens ou des besoins de la classe : en ateliers, en groupe, en binôme, en séance collective, en individuel, ...</p>		
Liens utiles pour l'acquisition du matériel	- jeu « As de la géométrie » et jeu de construction « Polydron » sur <a href="http://www.didacto.fr">www.didacto.fr</a>		
Ressources	Logiciel de tracés géométriques : Cabri 3D : <a href="http://www.cabri.com/fr/cabri-3d.html">http://www.cabri.com/fr/cabri-3d.html</a> Geobra : <a href="http://www.geogebra.org/cms/">http://www.geogebra.org/cms/</a> Le site de Maths sans frontières junior: <a href="http://maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr/MSF_junior/Epreuves.htm">http://maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr/MSF_junior/Epreuves.htm</a>		

	CE2	CM1	CM2
<b>Découverte</b>	<p>Jeu de Kim (+1 annexe)</p> <p>Tri de solides – recherche libre</p> <p>Associer un objet usuel au solide - reconnaître (+1 annexe)</p>	<p>Jeu de Kim (+1 annexe)</p> <p>Associer un objet usuel au solide – reconnaître et nommer</p> <p>Fabrication de solides à partir des faces</p> <p><i>Construire un cube avec du papier quadrillé ou du papier pointé</i></p>	<p>Associer un objet usuel au solide – reconnaître et nommer</p> <p>Fabrication de solides à partir des faces</p> <p><i>Construire un pavé avec du papier quadrillé ou du papier pointé</i></p>
<b>Les apprentissages des élèves</b>	<p>Tri de solides - avec critères et apport de vocabulaire (+1 annexe)</p> <p>Construction de squelettes de solides – les propriétés du cube et du pavé droit (+ 2 annexes)</p>	<p>Reconnaître – compléter un patron de cube ou de pavé droit</p> <p>Construire le squelette de différents solides – propriétés du cube, du pavé, du prisme (+3 annexes)</p>	<p>Reconnaître – compléter un patron de solide droit</p> <p><i>Propriétés du cylindre – trace écrite</i></p>
<b>Application Entraînement</b>	<p>Empreintes de solides (+2 annexes)</p> <p>Mémory simple (une fiche à imprimer)</p>	<p>Compléter un patron</p> <p>Construire le squelette de différents solides : cube, pavé, prisme.... en respectant une contrainte. (+3 annexes)</p>	<p>Connaître les différents patrons d'un cube (banque d'exercices)</p>
<b>Réinvestissement et transfert</b>	<p>Le jeu du portrait (+2 annexes)</p> <p><i>Déduire les faces cachées d'un dé</i></p>	<p>Fabriquer une boîte (+2 annexes)</p> <p>Fabriquer un solide (+6 annexes)</p> <p>Problèmes de dénombrements de cubes (+10 annexes)</p> <p>Construire un assemblage de cubes et gratte-ciel (+9 annexes)</p> <p>Carte d'identité à rédiger pour un solide donné (simple) (+ 2 annexes)</p> <p><i>Déduire les faces cachées d'un assemblage de dés</i></p>	<p>Construire le squelette de différents solides : cube, pavé, prisme.... en respectant une contrainte. (+2 annexes)</p> <p>Fabriquer une boîte (+2 annexes)</p> <p>Fabriquer un solide (+6 annexes)</p> <p>Problèmes de dénombrements de cubes (+10 annexes)</p> <p>Construire un assemblage de cubes et gratte-ciel (+9 annexes)</p> <p><i>Carte d'identité à rédiger pour un solide donné (complexe)</i></p>

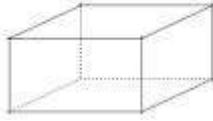
*En italique : fiches en projet*

### Jeu de Kim

Niveau	CE2 - CM1			
Référence aux programmes de 2008	<p><b>CE2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit. - Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet</p> <p>Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé. Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle. Construire un carré ou un rectangle de dimensions données</p> <p><b>CM1</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction – Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant un programme de construction.</p> <p><b>CM2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, cylindre, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de solide droit</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée (avec des indications relatives aux propriétés et aux dimensions).</p>			
Etape de la séquence	Découverte	Apprentissage des élèves	Application / Entraînement	Réinvestissement / transfert
Matériel / Organisation du travail	<p><u>Objectifs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître, décrire et nommer un cube, un pavé droit. (CE2)</li> <li>- reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. (CM1)</li> <li>- utiliser le vocabulaire : face, arête, sommet. (CM1)</li> </ul> <p><u>Matériel</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solides en bois</li> <li>- 10 sacs en tissus numérotés</li> <li>- fiche plastifiée représentant des solides nommés A, B, C, ...</li> <li>- feuille vierge/élève.</li> </ul>			
Déroulement	<p><u>CE2 - en groupe (atelier) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaque sac présent sur la table contient un solide. Il est interdit de le sortir du sac.</li> <li>- consigne : « <i>Retrouvez chaque solide-mystère sur la feuille. Vous n'avez pas le droit de les regarder, vous avez seulement le droit de les toucher à l'intérieur du sac.</i> »</li> </ul> <p><u>CM1 – en groupe ou par binôme (atelier) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaque sac présent sur la table contient un solide. Il est interdit de le sortir du sac.</li> <li>- consigne : « <i>Tu dois décrire le solide à ton/tes camarade(s) pour qu'il(s) puisse(nt) le retrouver sur la fiche de solides.</i> »</li> </ul>			
Trace écrite des élèves	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compléter une feuille en faisant correspondre le numéro du sac avec la lettre du solide qui s'y trouve.</li> </ul> <p><i>Exemple : sac 1 : solide G.</i></p>			
Documents annexes, sources	<ul style="list-style-type: none"> <li>- feuille représentant des solides A, B, C, ...</li> </ul>			



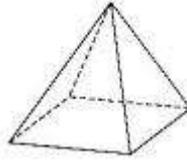
**A**



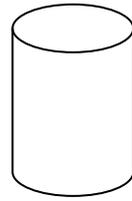
**B**



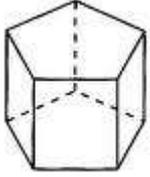
**C**



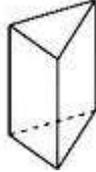
**D**



**E**



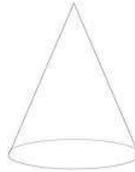
**F**



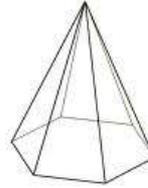
**G**



**H**



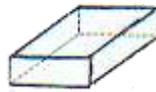
**I**



**J**



**K**



**L**

[Fiche à compléter en fonction des solides disponibles à l'école]

## CE2 - Découverte : Associer un objet usuel au solide

### Associer un objet usuel au solide

<b>Niveau</b>	CE2-CM1-CM2			
<b>Référence aux programmes de 2008</b>	<p><b>CE2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit. - Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet</p> <p>Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé. Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle. Construire un carré ou un rectangle de dimensions données</p> <p><b>CM1</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction – Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant un programme de construction.</p> <p><b>CM2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, cylindre, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de solide droit</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée (avec des indications relatives aux propriétés et aux dimensions).</p>			
<b>Etape de la séquence</b>	Découverte	Apprentissage des élèves	Application / Entraînement	Réinvestissement / transfert
<b>Matériel / Organisation du travail</b>	<p><u>Objectifs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître des solides droits (CE2)</li> <li>- reconnaître et nommer des solides droits (CM1-CM2)</li> </ul> <p><u>Matériel</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objets du quotidien récoltés : emballage de Toblerone, boîte à chaussures, chapeau pointu, un ballon en mousse, un ballon de rugby, un dé, une boîte de soda, une bougie, un savon, ...</li> <li>- des cartes représentant chaque solide (+ son nom).</li> </ul>			
<b>Déroulement</b>	<p><u>En groupe (atelier)</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les élèves disposent des différents objets.</li> <li>- consigne : « Place l'objet à côté de l'image du solide qui lui correspond. »</li> </ul>			
<b>Trace écrite des élèves</b>	<p>(activité orale)</p> 			
<b>Documents, annexes, sources</b>	<p>- fiche d'exercices (niveau CE1 mais adaptable par l'enseignant pour chaque niveau).</p> <p><u>Application/Prolongement</u> : fournir une fiche d'exercices à faire individuellement (type document en annexe).</p>			

# LES SOLIDES

Relie chaque objet avec le solide qui lui ressemble.



un chapeau de magicien



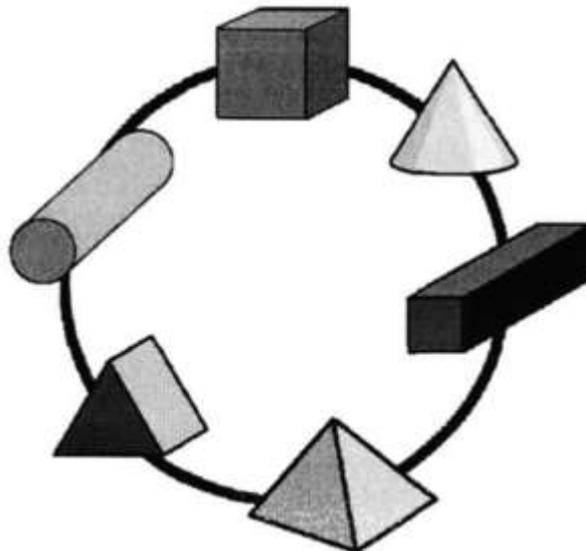
une tente



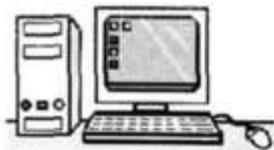
une boîte de soda



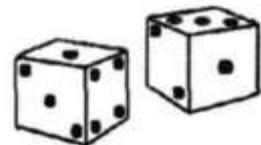
un monument égyptien



un livre



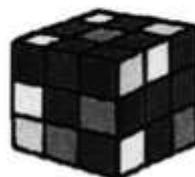
un ordinateur (l'unité centrale)



des dés



des tubes de médicaments



un casse-tête

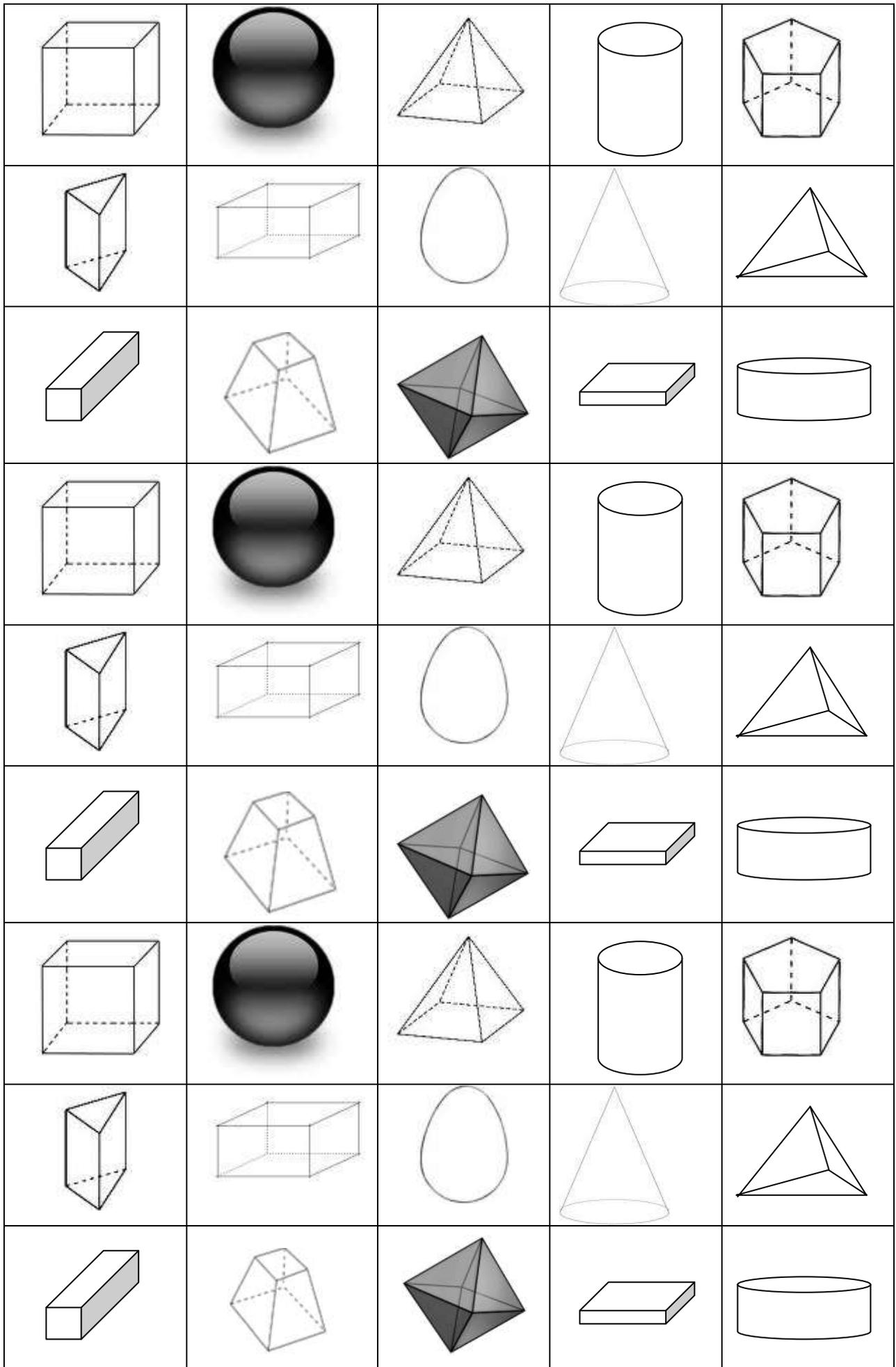


un cornet de glace

## CE2 - Apprentissage : Tri de solides

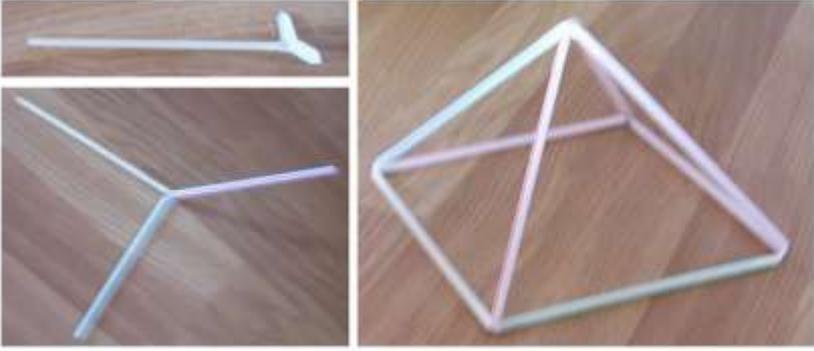
### Tri de solides

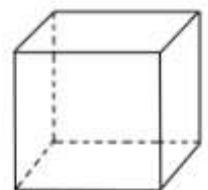
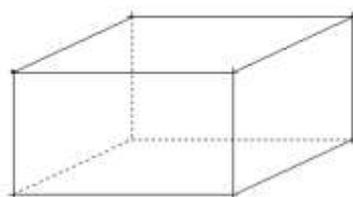
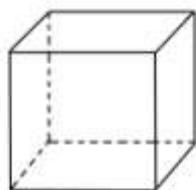
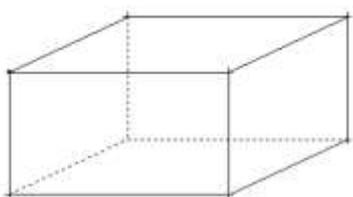
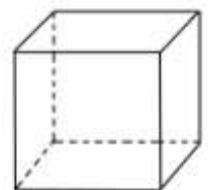
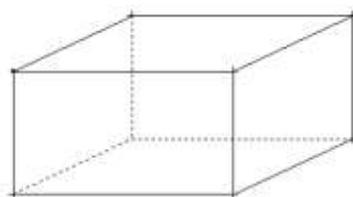
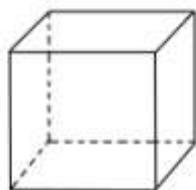
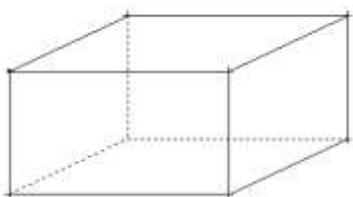
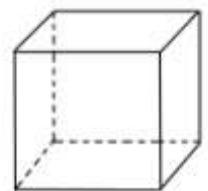
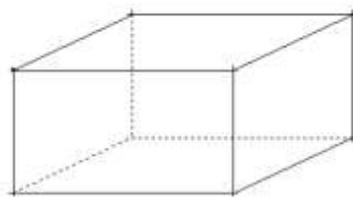
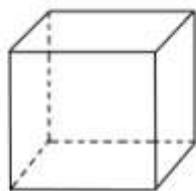
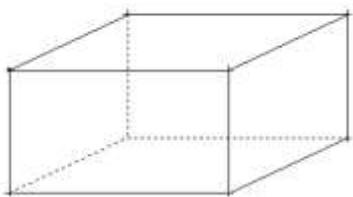
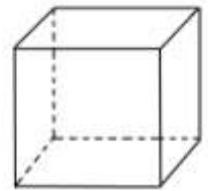
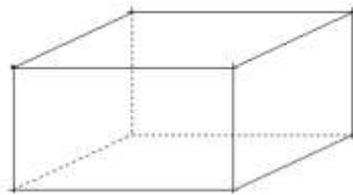
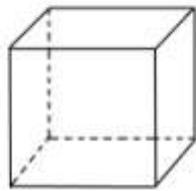
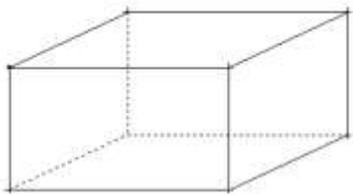
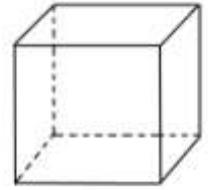
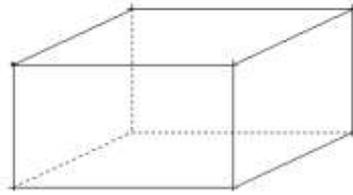
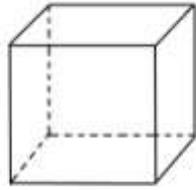
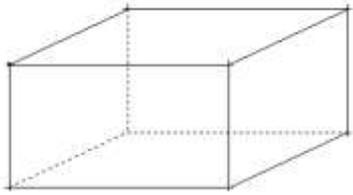
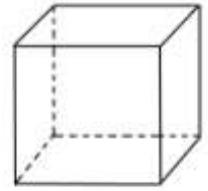
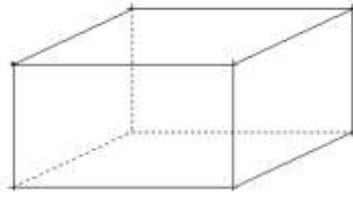
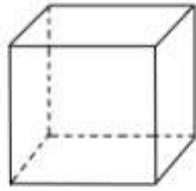
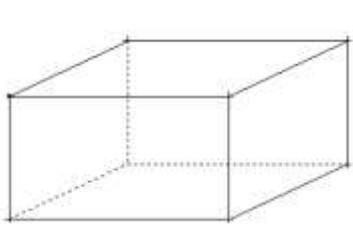
<b>Niveau</b>	CE2			
<b>Référence aux programmes de 2008</b>	<p><b>CE2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit. - Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet</p> <p>Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé. Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle. Construire un carré ou un rectangle de dimensions données</p> <p><b>CM1</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction – Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant un programme de construction.</p> <p><b>CM2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, cylindre, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de solide droit</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée (avec des indications relatives aux propriétés et aux dimensions).</p>			
<b>Etape de la séquence</b>	Découverte	Apprentissage des élèves	Application / Entraînement	Réinvestissement / transfert
<b>Matériel / Organisation du travail</b>	<p><u>Objectifs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître, décrire et nommer les solides droits</li> <li>- utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet</li> </ul> <p><u>Matériel</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solides en bois à manipuler</li> <li>- affiches A3 pour écrire</li> </ul>			
<b>Déroulement</b>	<p><u>En petit groupe (atelier)</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise à disposition du matériel sur la table</li> <li>- consigne : « Triez les objets en vous mettant d'accord sur le nom de chaque famille d'objet »</li> <li>- Les élèves discutent, manipulent pour décider du nombre de famille d'objets.</li> <li>- Ecrire le nom de chaque famille (Les objets qui.... , la famille des..... )</li> </ul> <p><u>En collectif : mise en commun</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- affichage et présentation des propositions de chaque groupe : qui roule/qui pique, qui est droit/qui n'est pas droit, les côtés sont..., ceux qui ont des bords, ...</li> <li>- apport de l'enseignant en fonction des résultats : « ce qui pique » s'appelle un sommet, « le côté » s'appelle une face, « les bords » s'appellent des arêtes.</li> <li>- retrouver ensemble le nombre de faces, de sommets, d'arêtes pour 2, 3 solides pour vérifier que le vocabulaire est compris par tous.</li> <li>- nouvelle séance de tri : classer les solides en 2 familles : les solides droits (qui ont des faces qui sont des polygones) et les solides non droits (les faces ne sont pas des polygones OU il n'y a pas de face).</li> <li>- correction collective.</li> </ul>			
<b>Trace écrite des élèves</b>	<p>Présenter son résultat sous forme de tableau (séance de découverte)</p> <p>Leçon (séance d'apprentissage) : apport de vocabulaire (arête, sommet, face) + ajouter une image reprenant les 3 mots de vocabulaire sur un solide au choix.</p>			
<b>Documents annexes, sources</b>	<p>fiche avec étiquettes de représentation des solides à placer dans le tableau par les élèves</p> <p><u>Entraînement/ Evaluation formative</u> : proposer un exercice de tri avec étiquettes à faire individuellement.</p>			

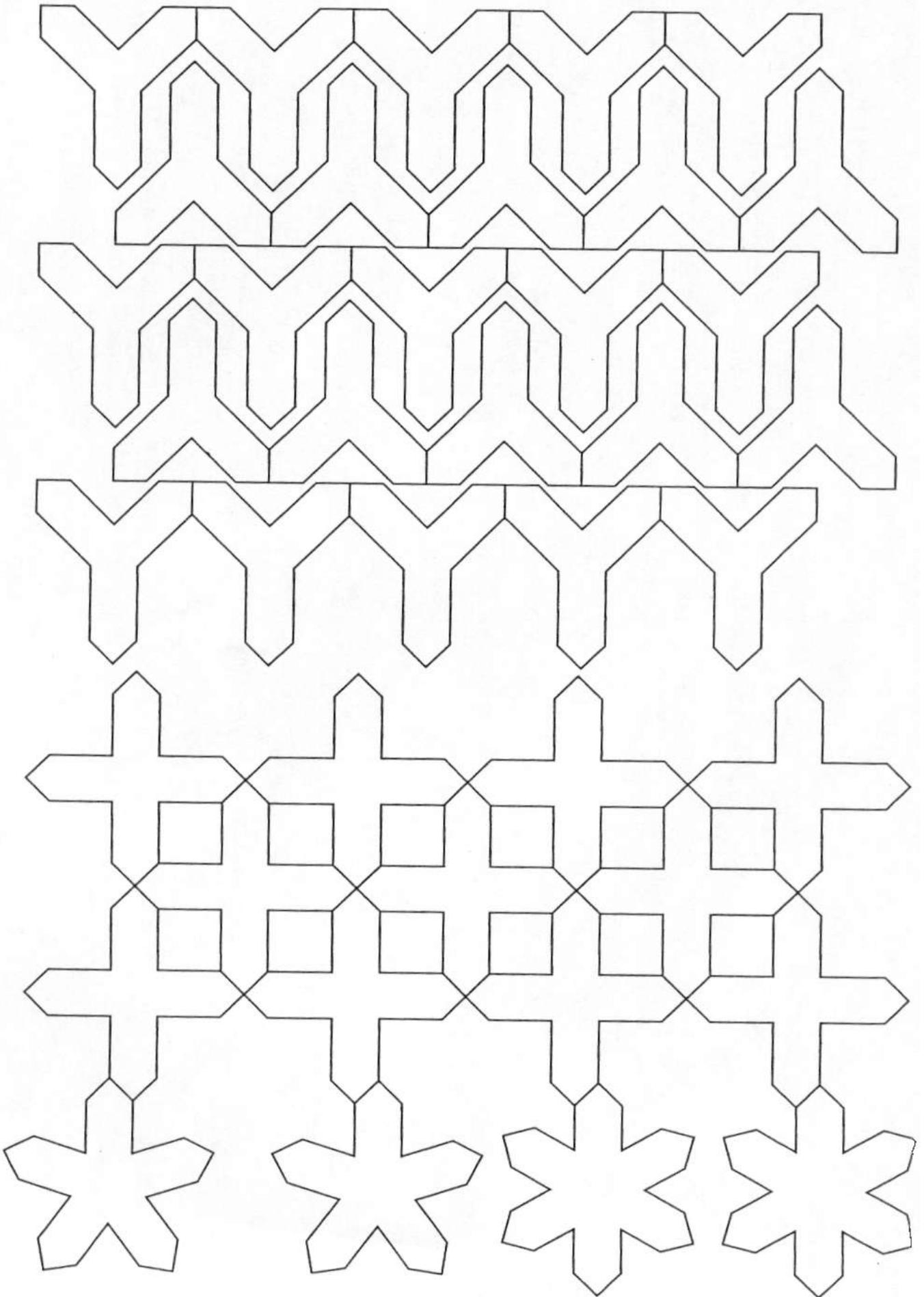


## CE2 - Apprentissage : Construction de squelettes de solides

### Construction de squelettes de solides

<b>Niveau</b>	CE2			
<b>Référence aux programmes de 2008</b>	<p><b>CE2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit. - Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet</p> <p>Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé. Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle. Construire un carré ou un rectangle de dimensions données</p> <p><b>CM1</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction – Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant un programme de construction.</p> <p><b>CM2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, cylindre, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de solide droit</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée (avec des indications relatives aux propriétés et aux dimensions).</p>			
<b>Etape de la séquence</b>	Découverte	Apprentissage des élèves	Application / Entraînement	Réinvestissement / transfert
<b>Matériel / Organisation du travail</b>	<p><b>Objectifs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reproduire et construire un ou plusieurs solides. (problèmes de reproduction, de construction).</li> </ul> <p><u>Matériel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-des pailles coupées</li> <li>-des « rotules » pré-découpées</li> <li>- 2 affiches pour la classe (cube + pavé droit)</li> <li>- un document représentant le cube et le pavé droit, à utiliser comme illustration de la leçon.</li> </ul>			
<b>Déroulement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- observation et description des 2 solides à reproduire : le pavé droit, le cube : nombre de faces, d'arêtes, de sommets. Dire quelle est la forme de chaque face : carré, rectangle (compétences préalables : les polygones).</li> <li>- construction d'un solide observé et décrit : les élèves disposent du matériel. Consigne : « vous devez refaire le même solide en utilisant le matériel mis à disposition. »</li> <li>- autocorrection : comparer le nombre d'arêtes et de sommets du solide de la classe avec le solide construit.</li> <li>- trace écrite.</li> </ul>			
<b>Trace écrite des élèves</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trace écrite : compléter la leçon avec les images de pavé droit et de cube, en repassant aux crayons de couleurs (ou autres) un sommet, une face, une arête</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>			
<b>Documents annexes, sources</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Images du pavé droit et du cube pour illustrer la leçon.</li> <li>- Fiche de « rotules ».</li> </ul> <p>Sources du document « rotules-squelettes » : <a href="http://www.desideespourlecole">www.desideespourlecole</a></p>			





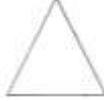
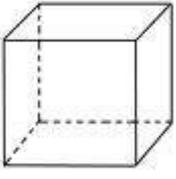
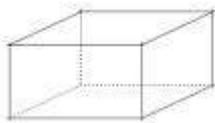
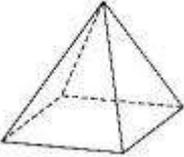
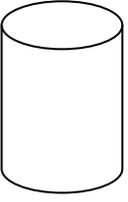
Construction de squelettes de solides Annexe 2

## CE2 - Application Entraînement : Empreintes de solides

### Empreintes de solides

<b>Niveau</b>	CE2			
<b>Référence aux programmes de 2008</b>	<p><b>CE2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit. - Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet</p> <p>Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé. Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle. Construire un carré ou un rectangle de dimensions données</p> <p><b>CM1</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction – Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant un programme de construction.</p> <p><b>CM2</b> : Dans l'espace - Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : cube, pavé, cylindre, prisme. - Reconnaître ou compléter un patron de solide droit</p> <p>Problèmes de reproduction, de construction - construction - Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée (avec des indications relatives aux propriétés et aux dimensions).</p>			
<b>Etape de la séquence</b>	Découverte	Apprentissage des élèves	Application / Entraînement	Réinvestissement / transfert
<b>Matériel / Organisation du travail</b>	<p><b>Objectifs :</b></p> <p><b>Compétences préalables :</b> les polygones (triangle, carré, rectangle).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utiliser en situation le vocabulaire : <u>face</u>, arête, sommet...</li> <li>- décrire des solides</li> </ul> <p><b>Matériel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solides en bois (au moins 12 = 2 séries de 6 solides : pavé, prisme, cône, cube, pyramide, cylindre)</li> <li>- pâte à modeler</li> <li>- feuille et crayon de papier</li> <li>- fiche tableau-bilan.</li> </ul>			
<b>Déroulement</b>	<p><u>En groupe (atelier) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les élèves disposent des différents objets.</li> <li>- « dessine toutes les traces possibles que peut donner chaque solide ».</li> <li>- mise en commun.</li> </ul>			
<b>Trace écrite élèves</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sur une feuille blanche, les enfants dessinent le contour des faces des solides au crayon ou alors ils dessinent la forme approximative de chaque face possible (observée dans la pâte à modeler).</li> <li>- compléter le tableau bilan des faces de chaque solide proposé (cf. annexe).</li> </ul>			
<b>Documents annexes, sources</b>	<p>Source : démarche proposée par JDI n°9, mai 2007.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tableau bilan (individuel, sans matériel). Pour les élèves en difficulté, proposer le matériel pour « compter » et définir le nombre de faces.</li> </ul> <p><u>Prolongement</u> : (cf. annexe) : exercice vrai/faux, dessine une empreinte pour chaque solide</p>			

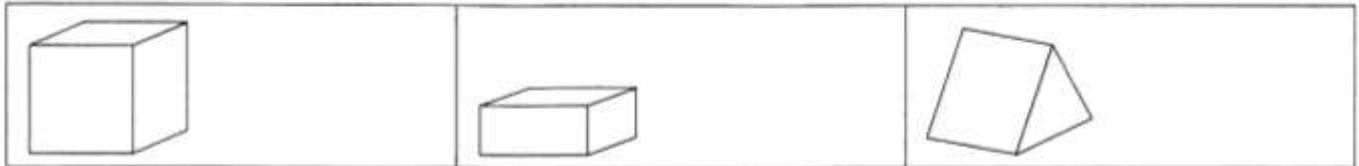
## LES SOLIDES

	<b>Nombre de faces carrées</b> 	<b>Nombre de faces rectangulaires</b> 	<b>Nombre de faces triangulaires</b> 	<b>Nombre de faces en forme de disques</b> 
				
				
				
				
				
				

**2. Vrai ou Faux ?**

- a)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- b)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- c)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- d)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- e)  est une empreinte de .
- f)  est une empreinte de .

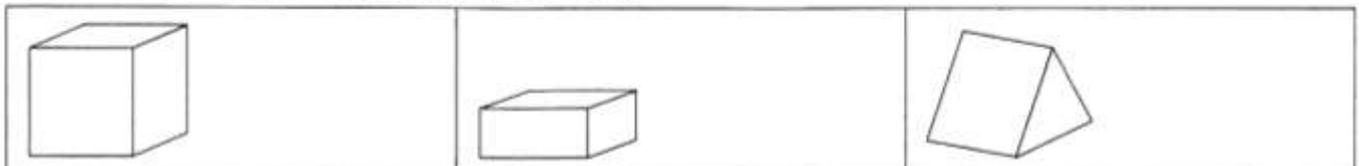
**3. Dessine une empreinte pour chaque solide.**

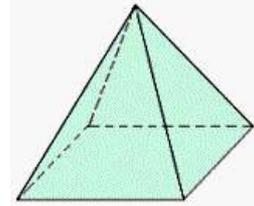
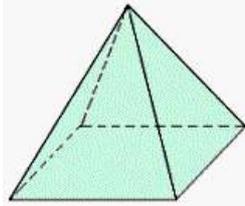
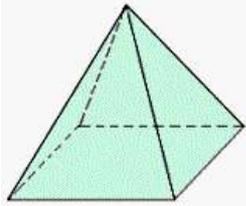
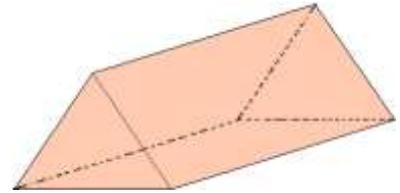
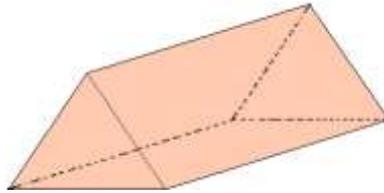
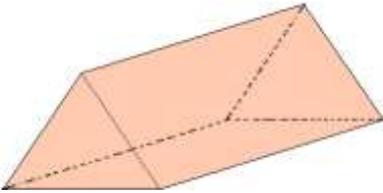
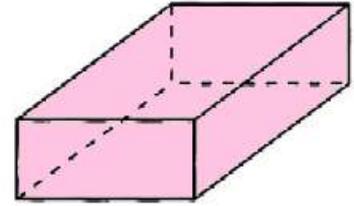
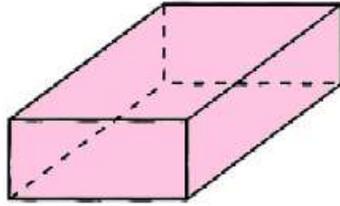
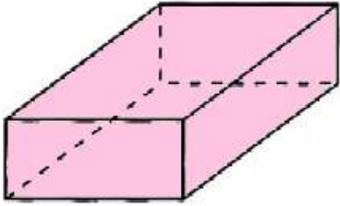
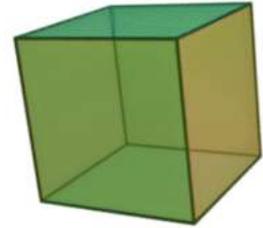
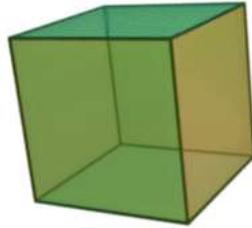
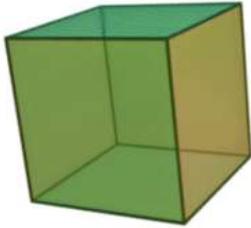


**2. Vrai ou Faux ?**

- a)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- b)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- c)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- d)  et  peuvent laisser la même empreinte.
- e)  est une empreinte de .
- f)  est une empreinte de .

**3. Dessine une empreinte pour chaque solide.**





**le cube**

**le cube**

**le cube**

6	8	12
faces	sommets	arêtes

6	8	12
faces	sommets	arêtes

6	8	12
faces	sommets	arêtes

**le prisme**

**le prisme**

**le prisme**

5	6	9
faces	sommets	arêtes

5	6	9
faces	sommets	arêtes

5	6	9
faces	sommets	arêtes

**le pavé ou  
le parallélépipède**

**le pavé ou  
le parallélépipède**

**le pavé ou  
le parallélépipède**

6	8	12
faces	sommets	arêtes

6	8	12
faces	sommets	arêtes

6	8	12
faces	sommets	arêtes

**la pyramide**

**la pyramide**

**la pyramide**

5	5	8
faces	sommets	arêtes

5	5	8
faces	sommets	arêtes

5	5	8
faces	sommets	arêtes

# CE2 - Réinvestissement - Transfert : Jeu du portrait

(activité proposée par le Manuel Cap maths)

## Objectifs :

- différencier un polyèdre d'un autre solide
- identifier un polyèdre en recourant au nombre de faces, d'arêtes, de sommets

## I. Chercher

**Matériel** : lot de solides réalisés à partir des patrons proposés (cube (a), pyramide à base carrée (b), parallélépipède rectangle (c), prisme droit à base triangulaire (d), tétraèdre (e), hexaèdre (f), pyramide tronquée (g), cylindre (h), cône (i) auxquels il faut ajouter une boule, un ovoïde, un tore (du type anneau)

Les élèves vont devoir collectivement trier ces solides en triant ceux qui peuvent "rouler" et ceux dont les faces sont des polygones.

Ensuite collectivement, ils vont devoir poser des questions pour retrouver parmi un lot de polyèdres celui que l'enseignant a choisi.

Une première partie est jouée sans contrainte sur le vocabulaire ; dans la seconde partie, le nom ou la forme des faces ne peuvent plus être utilisés. Enfin, par équipe de 4, ils vont devoir retrouver le polyèdre correspondant à la description qui leur est donnée par une carte.

### 1. Découverte des solides :

- Disposer l'ensemble des objets sur une table à la vue de tous. Sur chaque solide, une lettre est écrite qui sert à le repérer.
- Préciser qu'on appelle ces objets des solides et que ce terme "solide" n'a pas la signification qu'on lui donne dans le langage courant : "résistant, contraire de liquide...".
- Inviter les élèves à observer ces solides et à faire des remarques. certains vont reconnaître des solides particuliers et les nommer. Autre constatation que feront les élèves : il y a des solides qui peuvent rouler, ils ont une surface sur laquelle on ne peut pas les poser à plat. emander à un élève de venir isoler ces solides des autres, ce qu'il fait sous le contrôle de la classe qui donne son avis à chaque fois qu'un solide est retiré.
- Conclure :  
**"Les solides qui restent au terme de ce classement n'ont que des surfaces planes, ils sont appelés "polyèdres"."**

### 2. Jeu du portrait avec l'hexaèdre

- Seuls sont conservés les polyèdres : solides (a) et (g).
- Montrer l'enveloppe dans laquelle vous avez glissé l'étiquette (f) qui est celle de l'hexaèdre :  
***Dans cette enveloppe se trouve la lettre d'un polyèdre que j'ai choisi. Vous devez trouver ce polyèdre. Pour cela, vous pourrez me poser des questions auxquelles je répondrai uniquement par oui ou non. Vous n'avez pas le droit de me questionner sur le nom du polyèdre, ni sur la lettre écrite dessus.***
- Au cours de ce premier jeu, il n'y a pas d'autres contraintes. Un premier élève pose une question, après que la bonne réponse a été donnée, un élève élimine sous le contrôle de la classe les solides qui ne conviennent pas et formule les raisons pour lesquelles il les élimine. Une seconde question est posée...  
L'étiquette est sortie de l'enveloppe pour valider la solution.

### 3. Jeu du portrait avec le prisme droit

Le jeu est repris de façon analogue, mais les élèves ne sont plus autorisés à nommer les faces ou à décrire une forme.

Les questions sont écrites au tableau pour pouvoir s'y reporter.

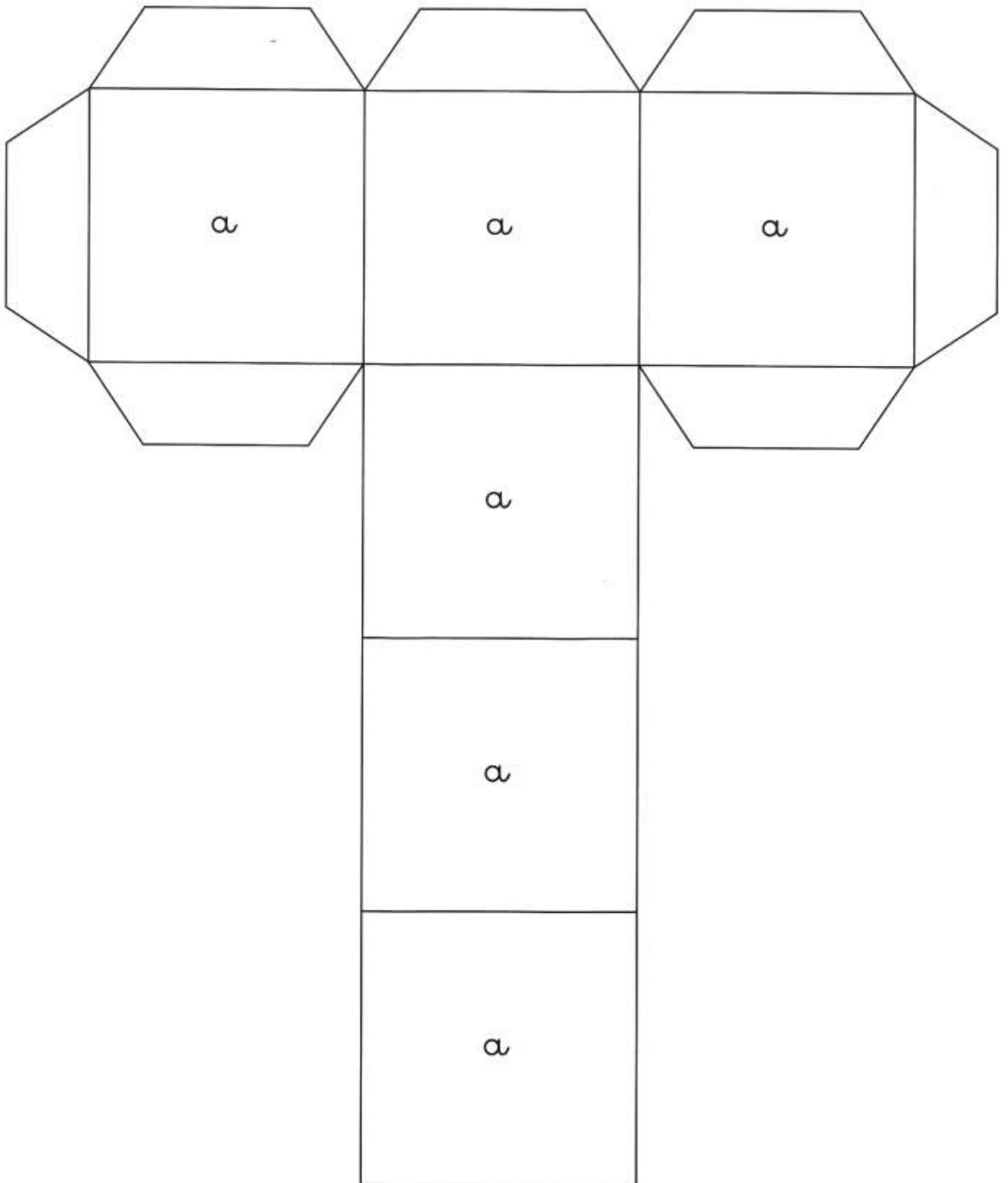
Refuser de répondre aux questions où les termes employés sont ambigus et aider à la mise en place du vocabulaire approprié (face, arête, sommet) :

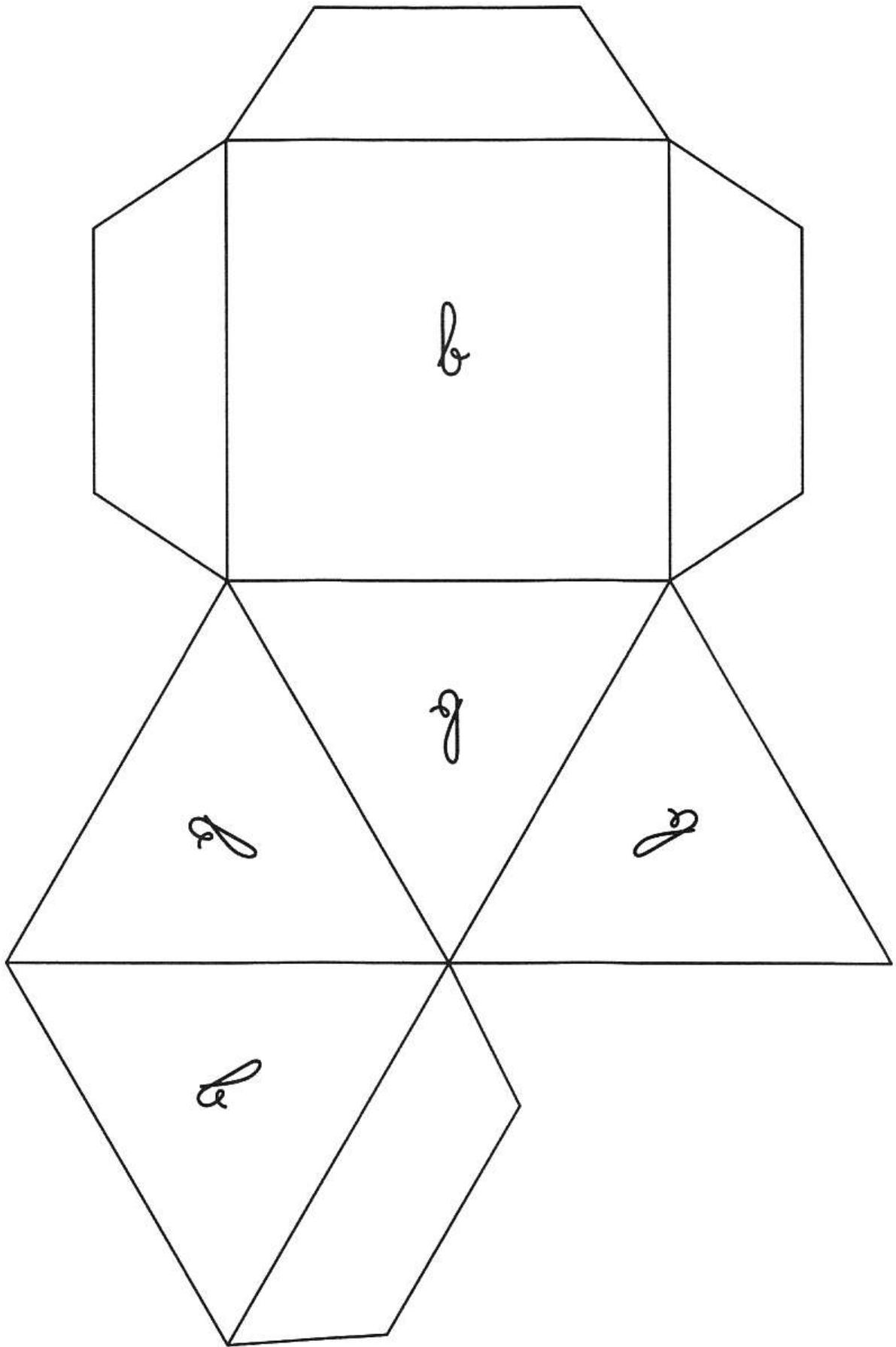
- une **face** désigne n'importe quel polygone constituant la surface du solide ;
- une **arête** désigne un côté commun à deux faces ;

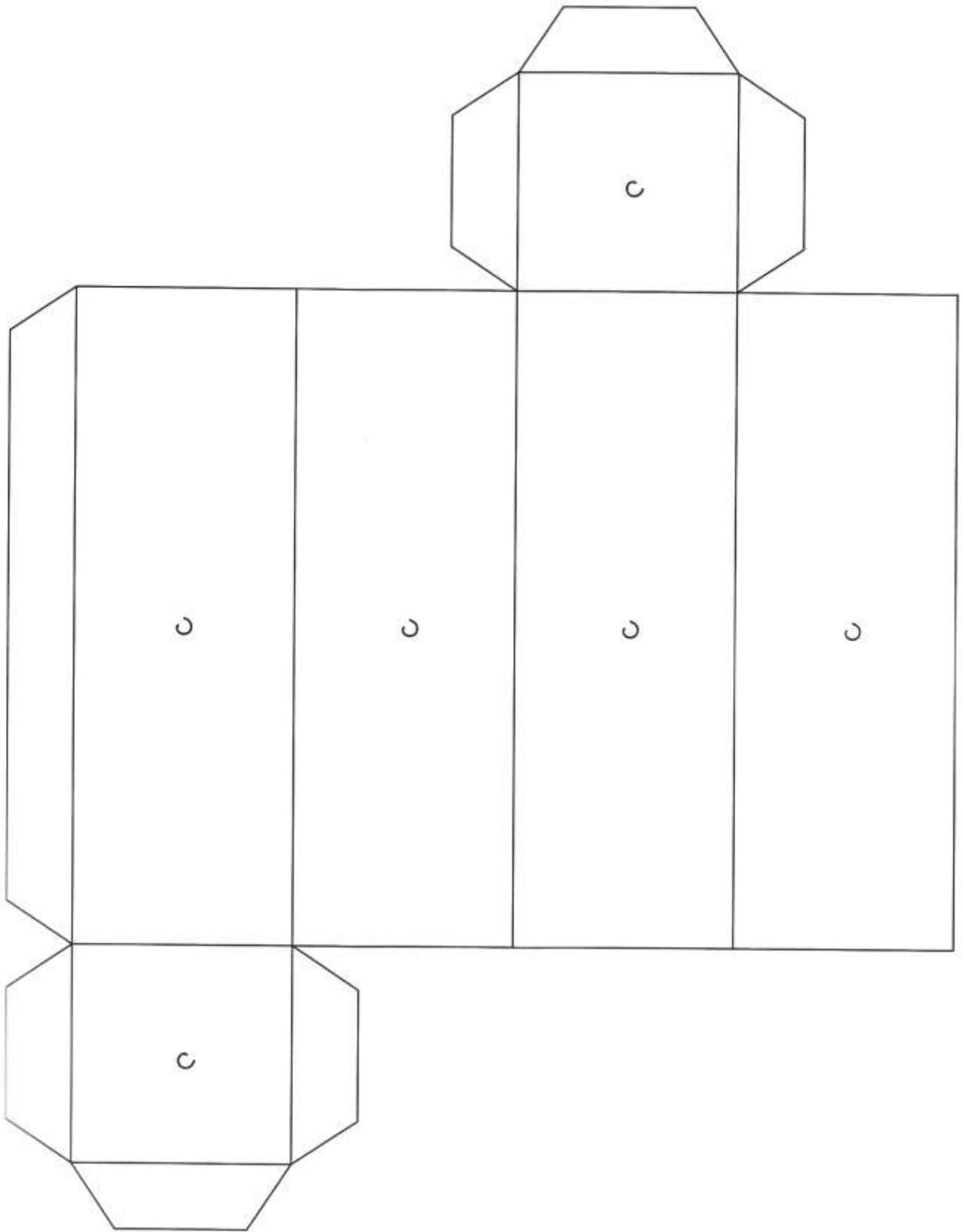
- un **sommet** désigne le point commun à plusieurs arêtes.

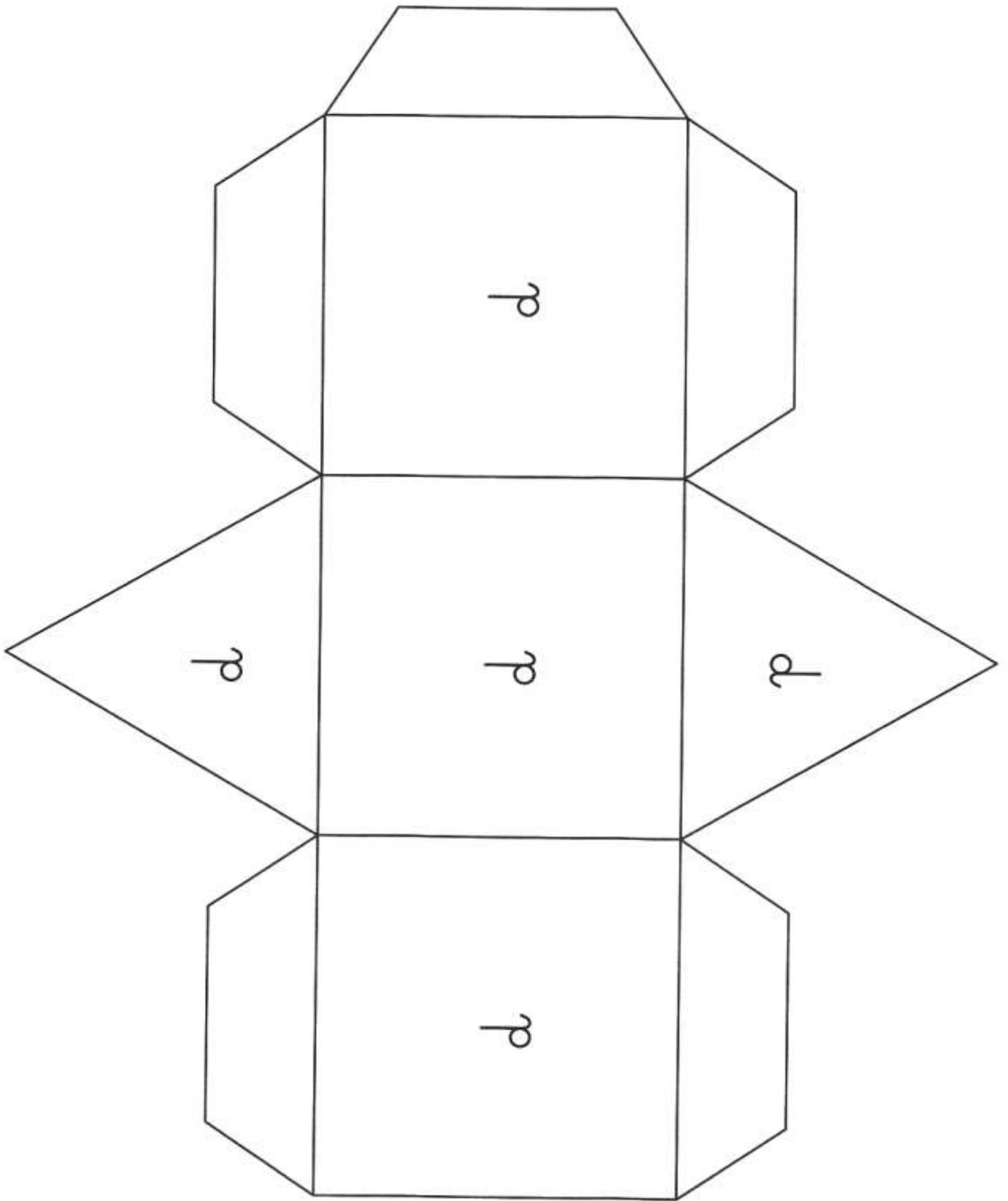
#### 4. De quel polyèdre s'agit-il ?

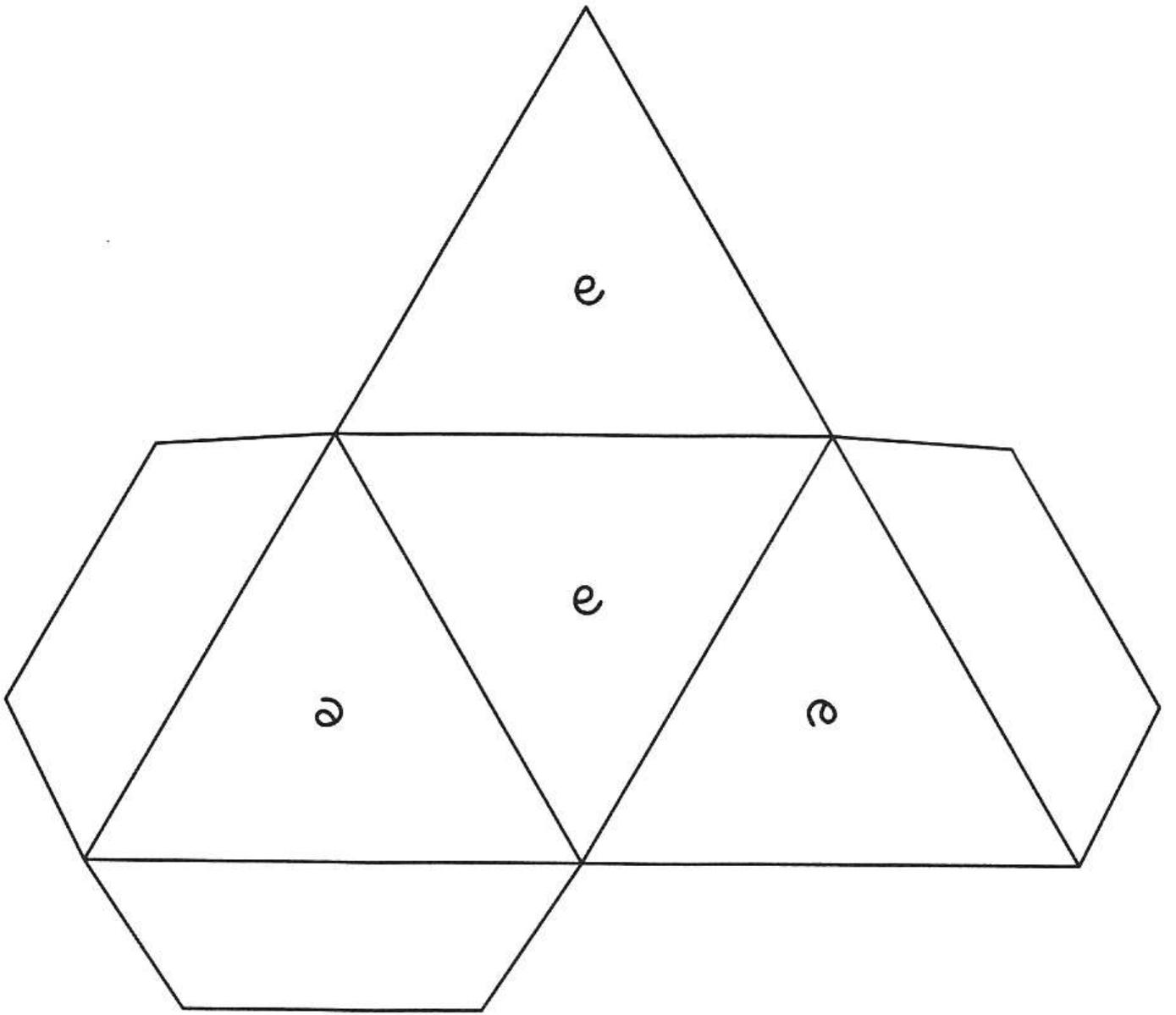
- Chaque équipe dispose d'un lot de polyèdre de (a) à (g).
- Montrer les 14 cartes au recto desquelles figure une description d'un polyèdre et au verso la lettre correspondant à un polyèdre.
- Choisir une carte, en veillant à ce que les élèves ne voient pas la lettre écrite au verso, et recopier au tableau la description figurant au recto de la carte.
- Les équipes doivent retrouver le polyèdre à partir des informations écrites au tableau. Ils peuvent pour cela manipuler les polyèdres qui leur ont été remis. Une fois que els élèves d'une équipe sont d'accord, ils écrivent sur leur feuille la lettre correspondant au polyèdre qu'ils pensent avoir identifié.
- Quand toutes les équipes ont terminé, dévoiler la lettre figurant au verso de la carte et demander quelles sont les équipes qui ont trouvé ce polyèdre. Une brève mise en commun permet de faire le point sur les difficultés rencontrées et les découvertes.
- Conclure :
  - Pour décrire un polyèdre, on peut utiliser :
  - le nombre et la forme de ses faces,
  - le nombre de ses arêtes,
  - le nombre de ses sommets.

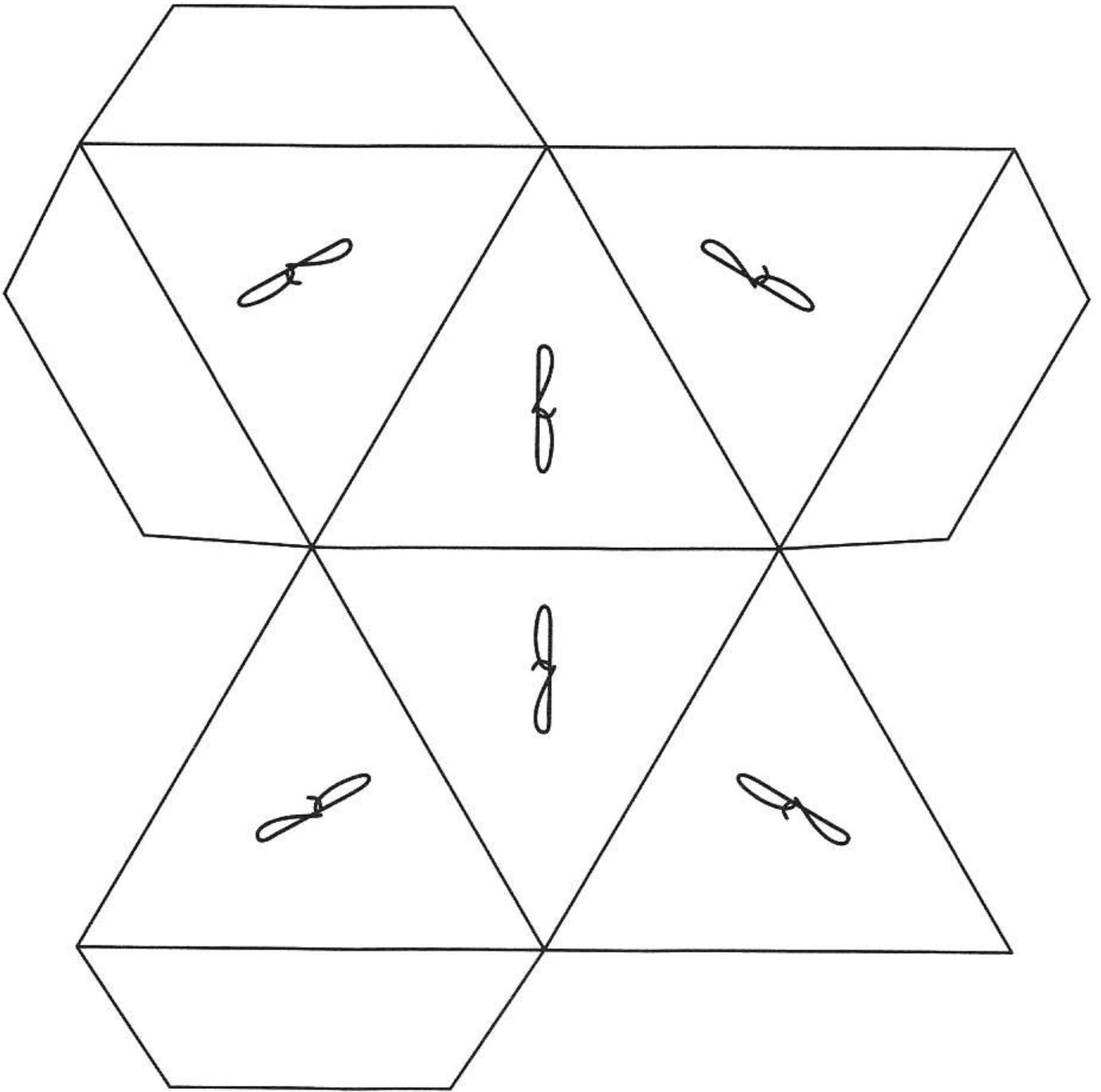


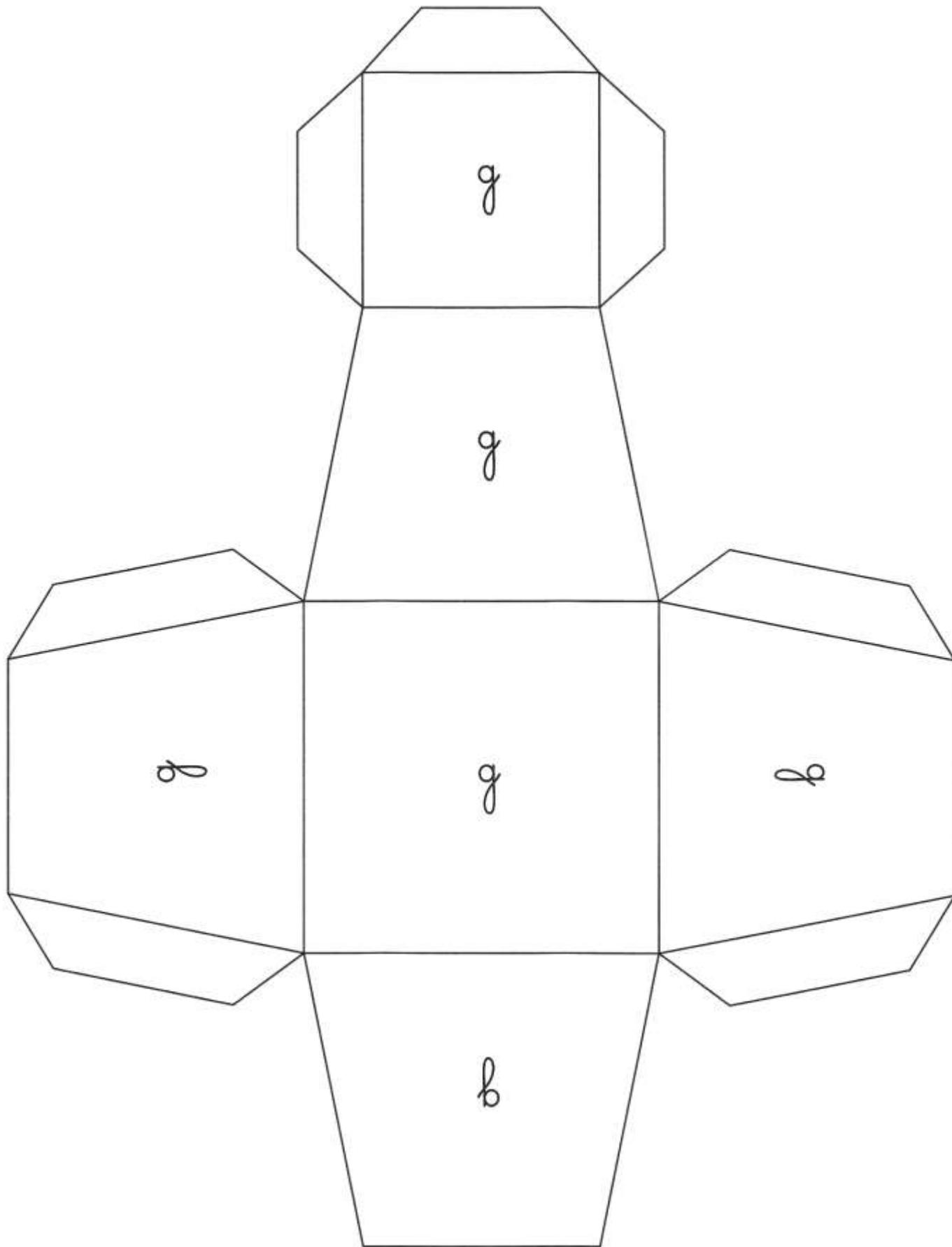


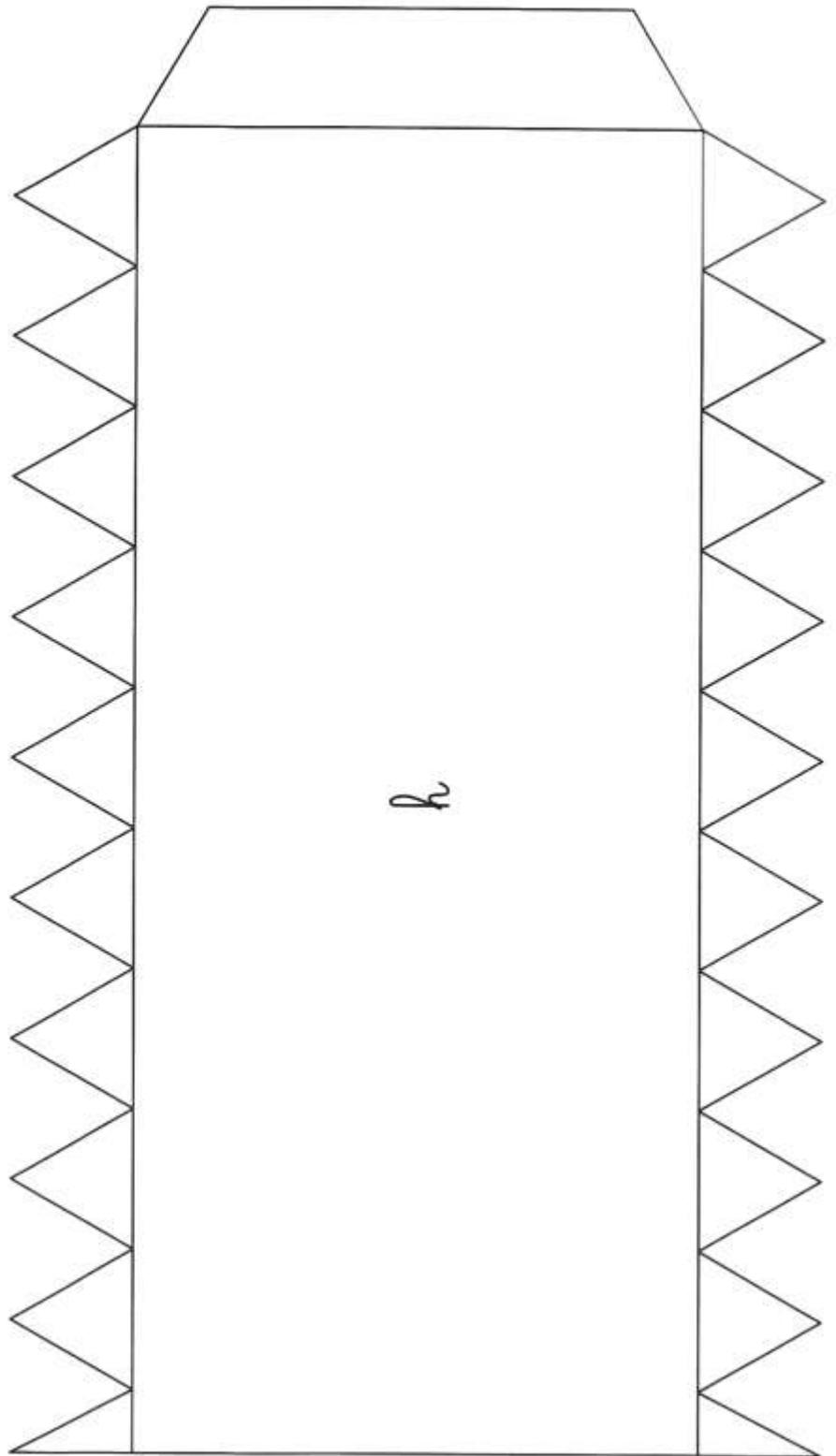
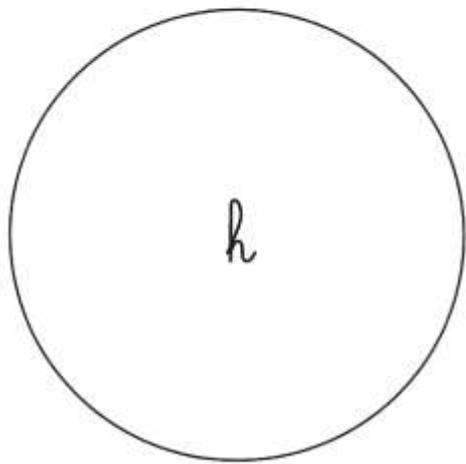
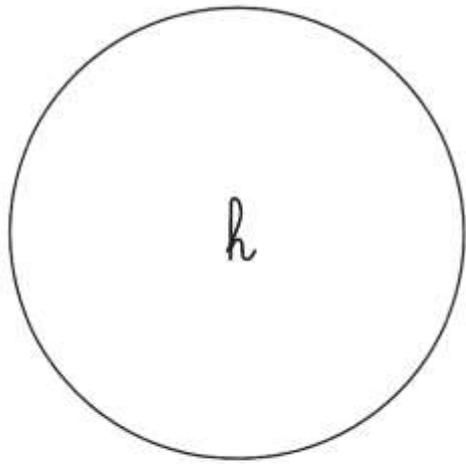


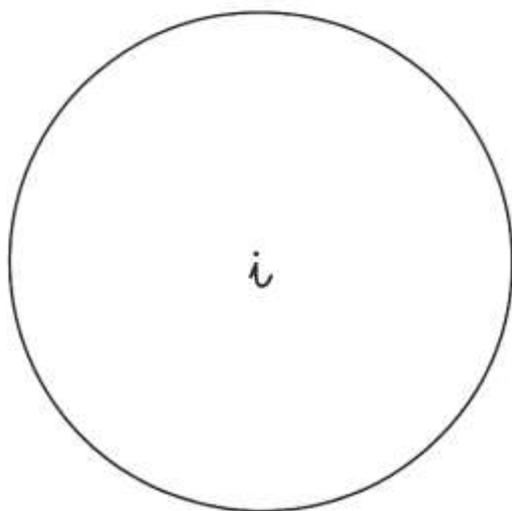
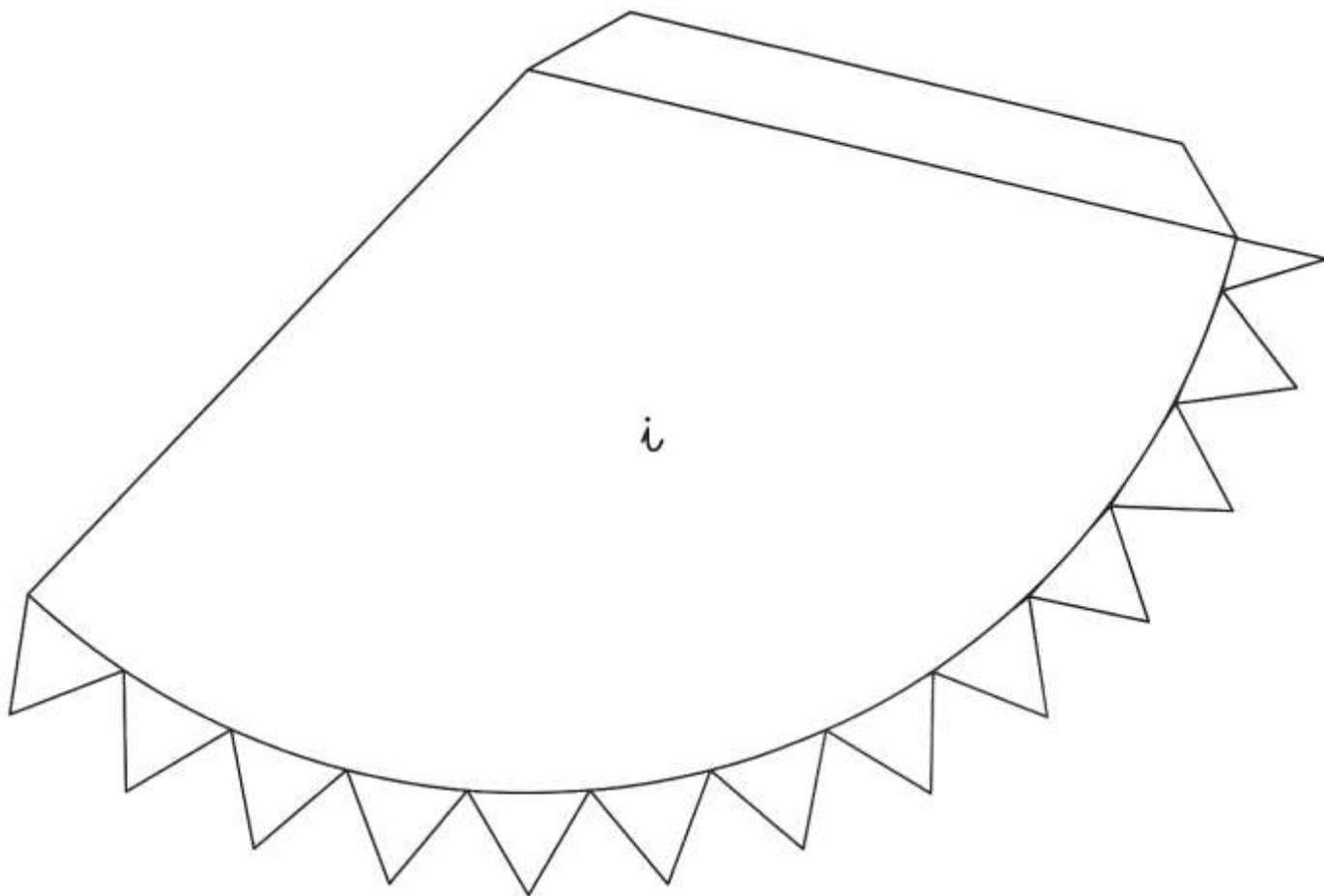












- Toutes mes faces sont identiques.
- Mon nombre d'arêtes est le double de mon nombre de faces.

a

- Toutes mes faces sont identiques.
- Aucune n'est un triangle.

a

- J'ai le même nombre de faces que de sommets.
- Mes faces ne sont pas toutes identiques.

b

- J'ai 5 sommets.
- Mes faces ne sont pas toutes de la même forme.

b

- J'ai 5 sommets et 8 arêtes.

b

- Mes faces sont des rectangles et des carrés.

c

- J'ai 9 arêtes.
- J'ai 2 types de faces différents.

d

- J'ai 5 faces et 6 sommets.

d

- J'ai le même nombre de faces que de sommets.
- Toutes mes faces sont identiques.

e

- J'ai 6 arêtes.

e

- J'ai 9 arêtes et 5 sommets.

f

- J'ai 9 arêtes.
- Toutes mes faces sont des triangles.

f

- J'ai 8 sommets.
- Mes faces ne sont pas toutes des carrés ou des rectangles.

g

- J'ai 6 faces.
- J'ai 2 faces qui ont la même forme sans avoir les mêmes dimensions.

g