

STRATÉGIES

NIVEAU

3

ACTIVITÉS DE GÉOMÉTRIE

Kevin Gueguen

RETZ

editions-retz.com



Cet ouvrage suit l'orthographe recommandée par les rectifications de 1990 et les programmes scolaires.

Voir le site

<http://www.orthographe-recommandee.info> et son miniguide d'information.

Direction éditoriale : Céline Lorcher
Édition : Elvire Lakraa
Couverture : Marylène Lhenri
Correction : Gérard Tassi
Maquette et mise en page : STDI
Réalisation du CD-Rom : Studit

N° de projet : 10259286
Dépôt légal : juin 2020
Achévé d'imprimer en France en juin 2020 sur les presses de Chirat
© Retz, 2020
ISBN : 978-2-7256-3937-6

SOMMAIRE

CHAPITRE 1			
Reproduire des polygones	1, 3-5, 7	Identifier et tracer des droites parallèles et perpendiculaires	20-23
Identifier des polygones	2	Tracer une figure symétrique	24-25, 27-29
Construire des polygones	6, 8-12	Tracer un axe de symétrie	26
Tracer des cercles	13-14	Identifier des figures géométriques	30
Compléter une frise géométrique	15-16	Suivre un programme de construction	31
Identifier des solides	17-19		
CHAPITRE 2			
Reproduire des polygones	1, 3-5, 7, 9, 11	Construire le patron d'un solide	18
Identifier des polygones	2	Identifier et tracer des parallèles et des perpendiculaires	19-22
Construire des polygones	6, 8, 10, 12	Tracer une figure symétrique	23-27
Tracer des cercles	13-14	Identifier des figures géométriques	28
Reproduire une figure complexe	15	Suivre un programme de construction	29
Identifier les arêtes, les sommets et les faces d'un solide	16-17		
CHAPITRE 3			
Reproduire des polygones	1, 3-5, 7	Tracer des droites parallèles et perpendiculaires	17-18
Identifier des polygones	2, 25	Tracer une figure symétrique	19-20, 23-24
Construire des polygones	6, 8	Tracer un axe de symétrie	21
Tracer des cercles	9, 10	Tracer l'agrandissement d'une figure	26, 28
Reproduire une figure complexe	11	Tracer la réduction d'une figure	27, 29
Reproduire un solide*	12, 13	Suivre un programme de construction	30
Construire le patron d'un solide	14		
Compléter une frise géométrique	15-16		
CHAPITRE 4			
Reproduire des polygones	1, 3-7	Tracer des droites parallèles et perpendiculaires	16-17
Identifier les sommets et les côtés d'un polygone	2	Tracer une figure symétrique	18-21
Construire des polygones	8	Tracer l'agrandissement et la réduction d'une figure	23, 25-27
Tracer des cercles	9-10	Identifier des polygones	24
Reproduire une figure complexe	11	Suivre un programme de construction	28
Reproduire un solide	12-14		
Construire le patron d'un solide*	15		
CHAPITRE 5			
Reproduire des polygones	1, 3-7	Tracer des droites parallèles et perpendiculaires	17-20
Identifier les sommets et les côtés d'un polygone	2	Tracer une figure symétrique	21-22, 24-26
Construire des polygones	8	Tracer un axe de symétrie	23
Tracer des diagonales	9	Tracer l'agrandissement et la réduction d'une figure	27-29
Tracer des cercles	10-11	Identifier des figures géométriques	30
Reproduire une figure complexe	12	Suivre un programme de construction	31
Reproduire un solide	13-15		
Construire le patron d'un solide*	16		

* Les notions marquées d'un astérisque contiennent des exercices pour les 6^e. Ces exercices sont identifiables dans le fichier par un code (voir page 7).

CHAPITRE 6

Identifier et tracer des droites et des segments	1-3	Tracer des points et des droites symétriques	26-27
Identifier des parallèles et des perpendiculaires	4-6	Tracer un axe de symétrie*	28-30
Identifier des angles	7-10	Reproduire des polygones	31-33
Mesurer des angles*	11-13	Tracer des cercles	35
Calculer un périmètre	14-17	Construire des polygones	34, 36
Calculer une aire*	18-21	Tracer l'agrandissement d'une figure	37
Identifier des solides	22	Tracer la réduction d'une figure	38
Reproduire un solide	23-25	Suivre un programme de construction	39-40

CHAPITRE 7

Identifier des droites et des segments	1-4	Tracer un solide en perspective	25-27
Identifier et tracer des parallèles et des perpendiculaires	5-6	Tracer des segments symétriques	28-29
Tracer la médiatrice d'un segment*	7	Tracer un axe de symétrie	30-31
Identifier et mesurer des angles*	8-14	Reproduire des polygones*	32-33
Calculer un périmètre	15-18	Construire des polygones*	34-37
Calculer une aire*	19-21	Tracer l'agrandissement d'une figure	38
Reproduire un solide	22-24	Tracer la réduction d'une figure*	39
		Suivre un programme de construction	40-41

CHAPITRE 8

Identifier et tracer des droites et des segments	1-4	Calculer une aire*	17-19
Tracer la médiatrice d'un segment*	5	Tracer un solide en perspective	20-23
Tracer des parallèles et des perpendiculaires	6-7	Tracer une figure symétrique	24-25
Tracer et mesurer des angles*	8-12	Tracer l'agrandissement d'une figure	26-27, 34-35
Tracer la bissectrice d'un angle*	13	Reproduire des polygones*	28-30
Calculer un périmètre*	14-16	Construire des polygones*	31-33
		Suivre un programme de construction	36-37

CHAPITRE 9

Identifier et tracer des droites et des segments	1-2	Identifier des solides	18-20
Tracer la médiatrice d'un segment*	3, 5	Construire le patron d'un solide*	21
Tracer des parallèles et des perpendiculaires	4	Tracer une figure symétrique	22-24
Construire des angles*	6-8	Tracer un axe de symétrie	25
Mesurer des angles*	9	Reproduire des polygones*	26-27
Tracer la bissectrice d'un angle*	10-11	Construire des polygones*	28-30
Calculer un périmètre*	12-14	Tracer la réduction d'une figure	31
Calculer une aire*	15-17	Tracer l'agrandissement d'une figure	32
		Suivre un programme de construction	33-34

CHAPITRE 10

Identifier des droites et des segments	1	Calculer une aire*	15-17
Tracer des parallèles et des perpendiculaires	2-4	Construire le patron d'un solide*	18-19
Tracer les médiatrices d'une figure*	5	Tracer une figure symétrique	20-22
Identifier des angles	6	Reproduire des polygones*	23-25
Mesurer et calculer des angles*	7-9	Construire des polygones*	26-29
Tracer la bissectrice d'un angle*	10-11	Tracer une réduction d'une figure	30
Calculer un périmètre*	12-14	Suivre un programme de construction*	31-32

PRÉSENTATION

UNE PROGRESSIVITÉ STRUCTURÉE, DU CP À LA 6^e

La géométrie, au sens large, demande aux élèves de maîtriser des savoirs, des compétences et des gestes liés à des outils. Pour favoriser l'acquisition et la maîtrise de ces différents domaines, il est essentiel de pouvoir disposer d'outils progressifs et structurés, pensés sur le long terme. L'acquisition de gestes précis, l'utilisation fine du matériel de géométrie, l'émergence des liens entre les savoirs et les savoir-faire vont se construire très progressivement par un travail régulier permettant à l'élève de parfaire ses compétences. Cette proposition de support d'entraînement et d'évaluation, sous forme de fichier photocopiable, nous permet, à nous enseignants, de montrer quotidiennement le *comment*, d'expliquer progressivement le *pourquoi*, de guider *pendant*, sur une longue période, de l'école primaire au début du collège, pour voir nos élèves gagner en réussite et en autonomie.

UN OUTIL POUR UN TRAVAIL RÉGULIER

Les chapitres sont construits de manière à favoriser une pratique régulière de la géométrie avec les élèves. Chaque semaine, les élèves vont être amenés à utiliser progressivement tous les outils de la géométrie, à en parfaire l'utilisation et à consolider les notions abordées en classe.

CINQ GRANDES COMPÉTENCES MATHÉMATIQUES MISES EN ŒUVRE

Chercher pour s'engager dans une démarche. Observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses en mobilisant des outils ou des procédures déjà rencontrés et en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.

Modéliser pour reconnaître des situations pouvant être modélisées par des relations géométriques et utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.

Représenter pour analyser, reconnaître et utiliser les premiers éléments de codage d'une figure ou d'un solide, et pour en produire des représentations.

Raisonner pour passer progressivement de la perception de l'objet géométrique à son contrôle par les instruments afin que le raisonnement s'appuie sur des propriétés des figures et sur des relations entre ces objets.

Communiquer pour utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation et exposer une argumentation.

Au-delà de ces cinq grandes compétences, chaque chapitre des fichiers d'activités permet à l'enseignant de retravailler de façon systématique les grands domaines des programmes pour l'espace et la géométrie :

Au cycle 2 (fichiers de niveaux 1 et 2)

- Reconnaître, nommer, décrire et reproduire quelques solides.
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire et construire quelques figures géométriques.
- Reconnaître et utiliser les grandes notions géométriques (alignement, angle droit, égalité de longueurs, milieu, symétrie).

Au cycle 3 (fichiers de niveaux 2 et 3)

- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter des solides et des figures géométriques.
- Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques : alignement, appartenance, perpendicularité, parallélisme, égalité de longueurs, égalité d'angle, distance entre deux points, symétrie, agrandissement et réduction.

UNE ÉVALUATION POSITIVE DES GESTES ET DES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES

La validation des productions de l'élève se veut progressive, positive et motivante en rendant toujours visible les réussites. Chaque élève se verra donc proposer, tout au long de l'année, de nombreuses opportunités de retravailler des gestes et des notions préalablement abordés afin de les parfaire progressivement.

Chaque chapitre est associé à une ceinture qui viendra valider les productions des élèves et matérialiser leurs progrès. Cette validation de la réussite est un puissant moteur de la confiance et de l'engagement de tous les élèves. Cet ouvrage est donc conçu par et pour les enseignants comme un support de travail quotidien mais aussi comme une aide à l'évaluation et à l'analyse du cheminement des élèves.

Les ceintures de compétences

Tout comme F. Oury, l'auteur s'est inspiré de sa longue expérience de judoka. Les ceintures permettent aux enfants de représenter leur réussite et donc leur progression. À chaque chapitre terminé, l'élève colorie la ceinture qu'il vient d'atteindre et qui symbolise sa progression et sa réussite. Les ceintures peuvent aider l'enseignant à mieux gérer l'hétérogénéité de la classe en favorisant la coopération et le tutorat entre une ceinture élevée et un débutant. Avec ce dispositif, les enseignants peuvent, s'ils le souhaitent, mettre en place un affichage des ceintures dans la classe. Avec leurs prénoms comme étiquette, les élèves savent toujours où ils en sont.

MA FICHE DE PROGRÈS

CHAPITRE 1

Ma fiche de progrès



<p>Reproduire des polygones 1 3 4 5 7</p> <p>Identifier des polygones 2</p> <p>Construire des polygones 6 8 9 10 11 12</p> <p>Tracer des cercles 13 14</p> <p>Compléter une frise géométrique 15 16</p> <p>Identifier des solides 17 18 19</p>	<p>Identifier et tracer des droites parallèles et perpendiculaires 20 21 22 23</p> <p>Tracer une figure symétrique 24 25 27 28 29</p> <p>Tracer un axe de symétrie 26</p> <p>Identifier des figures géométriques 30</p> <p>Suivre un programme de construction 31</p>
--	---

Proposée dans les ressources numériques (voir page suivante), la fiche de progrès est une fiche personnelle qui permet de matérialiser pas à pas les progrès de l'élève durant l'année et le cycle. Cette fiche est complétée progressivement par l'enseignant à chaque réussite de l'élève en géométrie.

Chaque cercle à colorier sous la ceinture choisie correspond à un exercice que l'élève devra effectuer. L'élève sait donc toujours ce qu'il a accompli et ce qu'il reste à accomplir pour atteindre le niveau de compétence visé. Chaque chapitre ainsi complété permet de valider la ceinture correspondante.

À la première séance, 6 exercices ont été validés, puis 9 à la séance suivante. Il reste encore 16 exercices avant de valider la ceinture. Une fois tous les exercices validés, on peut faire colorier la ceinture.

DES ACTIVITÉS TESTÉES PAR LES ENSEIGNANTS

Cet ouvrage, comme *Résolution de problèmes mathématiques* de la même collection « Stratèges », est le fruit d'une longue expérience de terrain dans les classes. Il a été construit par et pour des enseignants.

Toutes les activités proposées sont issues des demandes de collègues enseignantes qui souhaitent des supports de travail pour leurs élèves. Ces supports devaient répondre à plusieurs attentes :

- Être progressifs pour accompagner les élèves tout au long de l'année, quel que soit leur niveau.
- Aborder toutes les attentes des programmes pour tous les niveaux.
- Être riches quant au nombre d'activités proposées afin que les élèves puissent essayer, se tromper et se perfectionner afin de réussir à maîtriser les gestes et compétences ciblées.
- Permettre de rendre visibles les progressions et réussites des élèves.

Cet ouvrage est l'aboutissement de ces demandes qui ont été concrétisées en classe durant plusieurs années. Nous souhaitons donc qu'il puisse accompagner quotidiennement vos élèves afin qu'ils acquièrent les gestes, les connaissances et les compétences abordées.

COMMENT UTILISER CE FICHER ?

- ➔ Ce fichier peut s'utiliser en parallèle ou en complément des leçons et activités de géométrie proposées par l'enseignant. Il viendra renforcer la pratique de classe en offrant de très nombreux exercices progressifs.
- ➔ Ce fichier est construit pour permettre d'associer un chapitre à une période de l'année scolaire. Un fichier de dix chapitres couvrira ainsi deux années de cinq périodes.
- ➔ S'il le souhaite, l'enseignant peut proposer un livret individuel correspondant à un chapitre au début de chaque période. Il peut ainsi aborder progressivement toutes les compétences attendues en géométrie.
- ➔ Selon la progression des élèves, l'enseignant pourra préparer à l'avance des exercices ou des chapitres pour les plus avancés. Chaque élève va se construire petit à petit un recueil complet de son travail.
- ➔ Les élèves peuvent travailler seuls ou à plusieurs selon la difficulté proposée et les objectifs de l'enseignant.
- ➔ La régularité est essentielle. Selon les choix pédagogiques des enseignants, ces séances peuvent être organisées en atelier de quelques élèves, en demi-classe ou classe entière.
- ➔ Des carrés de validation, associés à l'énoncé, permettent la validation de chaque étape de la consigne par l'enseignant. Celui-ci colorie ou coche le carré de validation et complète ensuite la fiche de progrès.
- ➔ La validation de chaque exercice permet de compléter progressivement la fiche de suivi de progrès. Cette fiche, une par chapitre, permet de valider la ceinture correspondante.
- ➔ Ce support se veut modulable afin que l'enseignant puisse plus aisément proposer à ses élèves la difficulté la plus adaptée pour progresser.

POUR ALLER PLUS LOIN

La classe de 6^e, première étape du parcours de nos élèves au collège, correspond à l'aboutissement du cycle 3. Nous proposons donc, dans la collection « Stratèges », des exercices dédiés aux élèves de 6^e qui respectent les programmes du collège et les attendus de progression du cycle 3. Ces exercices sont identifiables dans le sommaire par des astérisques et dans le fichier par un code couleur dédié (voir ci-dessous) afin que l'enseignant puisse les sélectionner et les proposer à ses élèves quand il le souhaite.



Exercices accessibles au CM1 et CM2



Exercices accessibles au niveau 6^e

RESSOURCES NUMÉRIQUES

Chaque ouvrage de la collection « Stratèges » est accompagné de ressources numériques. Téléchargez (voir page 2 de couverture) et installez l'application pour retrouver, au format PDF :

- toutes les fiches activités de l'ouvrage,
- des exercices supplémentaires,
- les corrigés de toutes les activités,
- des fiches de progrès,
- des fiches mémo sur les gestes, les connaissances et les compétences attendues en fin de cycles 2 et 3.

MA FICHE DE PROGRÈS

CHAPITRE 7

Ma fiche de progrès

<p>Identifier des droites et des segments 1 2 3 4</p> <p>Identifier et tracer des parallèles et des perpendiculaires 5 6</p> <p>Tracer la médiatrice d'un segment 7</p> <p>Identifier et mesurer des angles 8 9 10 11 12 13 14</p> <p>Calculer un périmètre 15 16 17 18</p> <p>Calculer une aire 19 20 21</p> <p>Reproduire un solide 22 23 24</p>	<p>Tracer un solide en perspective 25 26 27</p> <p>Tracer des segments symétriques 28 29</p> <p>Tracer un axe de symétrie 30 31</p> <p>Reproduire des polygones 32 33</p> <p>Construire des polygones 34 35 36 37</p> <p>Tracer l'agrandissement d'une figure 38</p> <p>Tracer la réduction d'une figure 39</p> <p>Suivre un programme de construction 40 41</p>
--	--

Des fiches de progrès sont proposées pour une évaluation positive et régulière des compétences. À chaque chapitre correspond une fiche individuelle à compléter par l'élève ou l'enseignant. Chaque cercle à colorier sous la ceinture correspond à un exercice de géométrie à effectuer. Une fois tous les exercices du chapitre résolus, on peut colorier la ceinture correspondante.

LES CORRIGÉS DES EXERCICES

Pour faciliter l'utilisation de cet outil, le corrigé de chaque exercice est disponible en couleur.

14 Calcule le périmètre du cercle de centre O et de rayon 5 cm.

Calculs : _____

Réponse : _____

15 Calcule le périmètre du cercle de centre O' et de diamètre 9 cm.

Calculs : _____

Réponse : _____

16 Calcule le périmètre de la figure ABCDEF ci-dessous.

Calculs : _____

Réponse : _____

→

14 Calcule le périmètre du cercle de centre O et de rayon 5 cm.

Calculs : $(5 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) \times \pi$

Réponse : = 31,4 cm.

15 Calcule le périmètre du cercle de centre O' et de diamètre 9 cm.

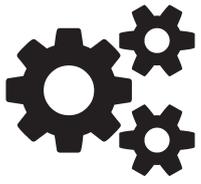
Calculs : $9 \text{ cm} \times \pi$

Réponse : = 28,3 cm.

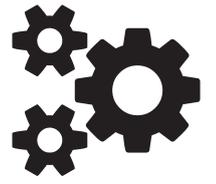
16 Calcule le périmètre de la figure ABCDEF ci-dessous.

Calculs : $7 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 12 \text{ cm}$

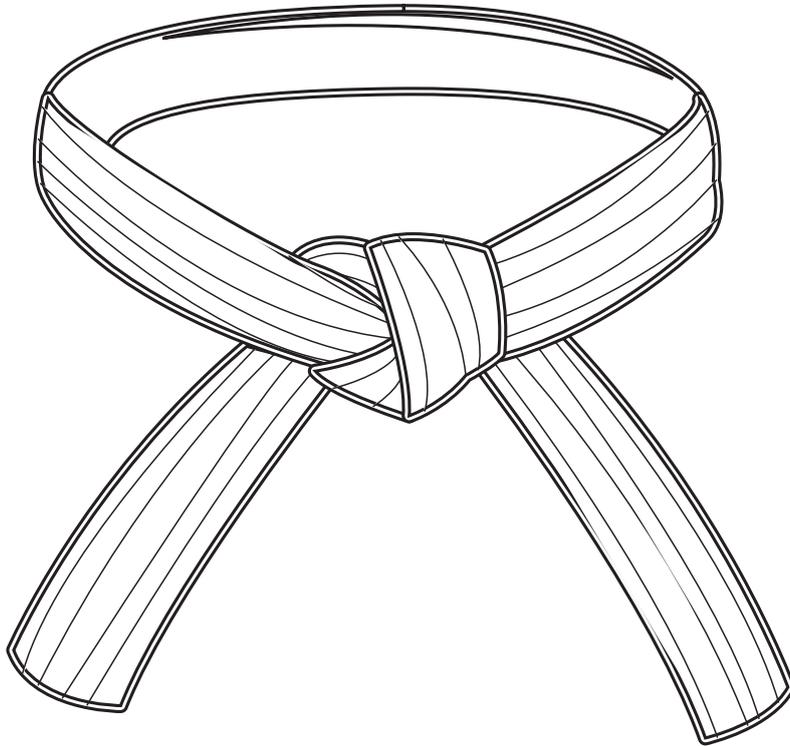
Réponse : = 50 cm.



CHAPITRE 1



Activités de géométrie

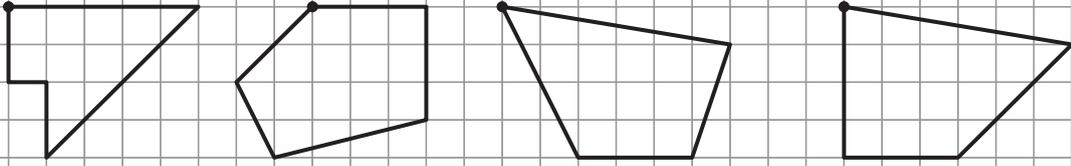


1

Avec ton matériel de géométrie, reproduis les polygones comme sur les modèles.



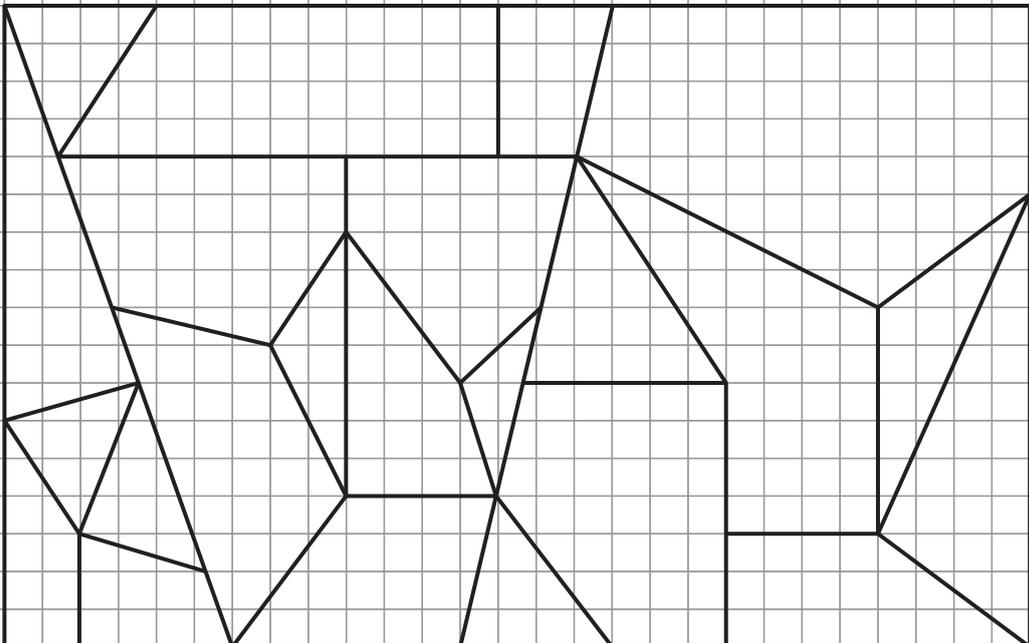
Modèles :



2

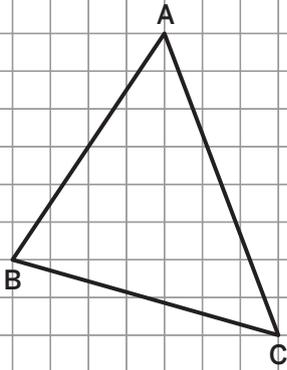
Colorie les figures suivantes :

- les triangles : en jaune ;
- les quadrilatères : en vert ;
- les pentagones : en rouge.

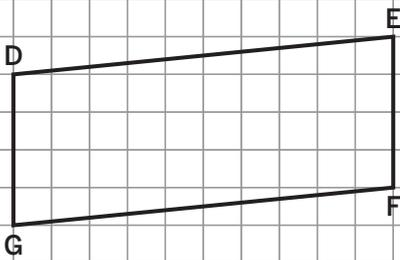


3

Avec ton matériel de géométrie, reproduis les figures comme sur les modèles.



A'
x



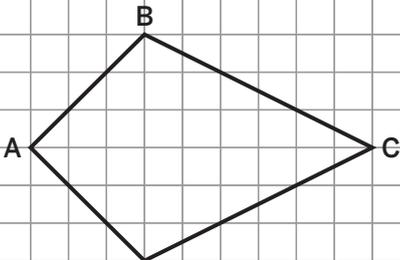
D'
x

4

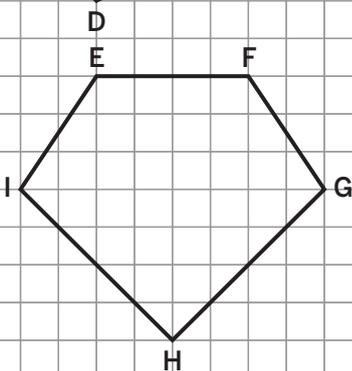
Avec ton matériel de géométrie, reproduis les figures comme sur les modèles.



Modèles :



A'
x

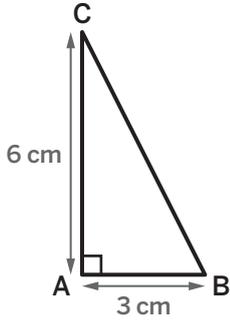


E'
x

5

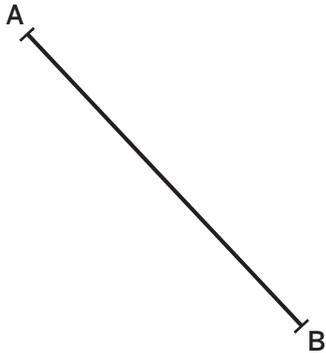
Avec ton matériel de géométrie, reproduis le triangle rectangle ABC aux dimensions indiquées.

Modèle réduit :



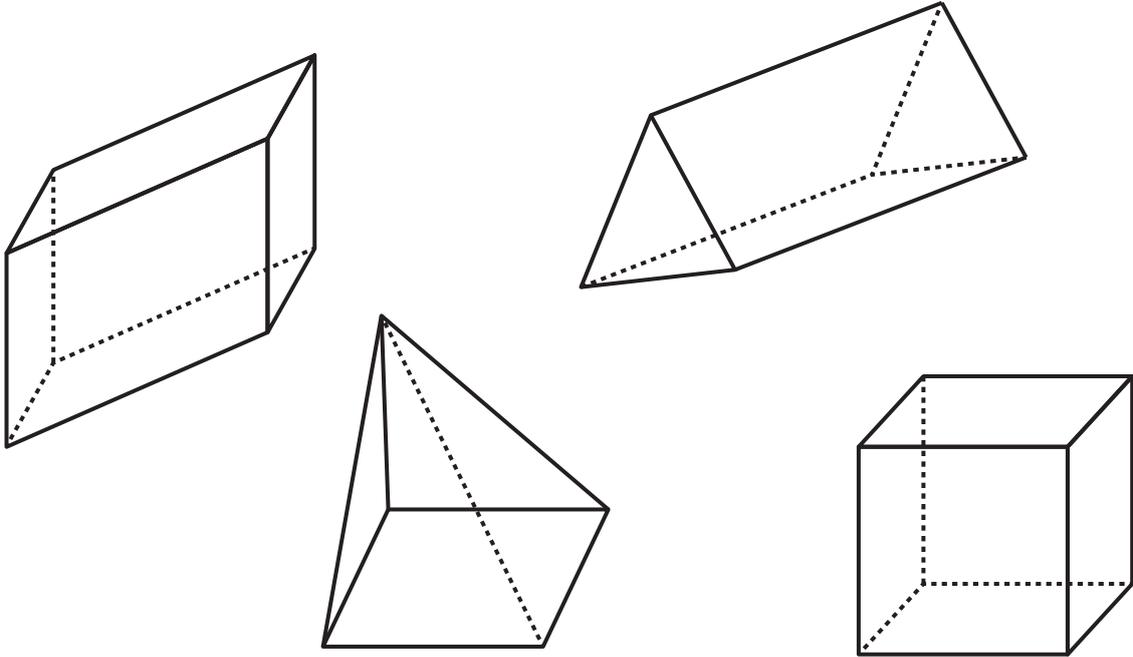
6

Avec ton matériel de géométrie, termine la construction du triangle équilatéral ABC.



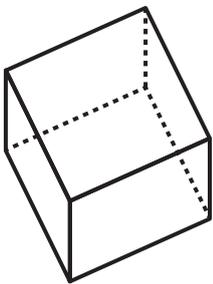
17

Colorie les faces en bleu, repasse les arêtes en vert et marque les sommets en rouge.

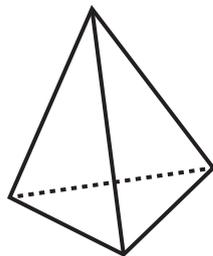


18

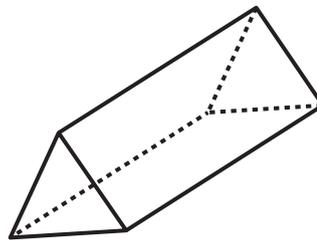
Observe les solides et complète le tableau.



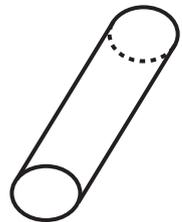
(A)



(B)



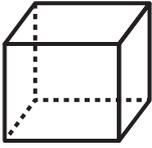
(C)



(D)

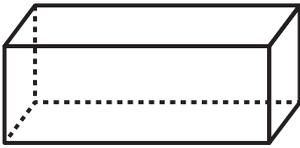
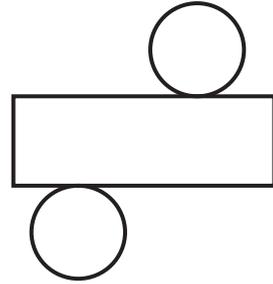
Solides	(A)	(B)	(C)	(D)
Nombre d'arêtes				
Nombre de sommets				
Nombre de faces				

Associe chaque solide à son patron.
 Colorie les patrons et les solides associés de la même couleur.



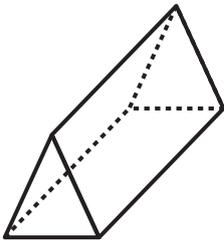
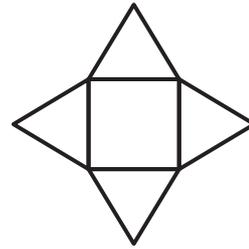
.

.



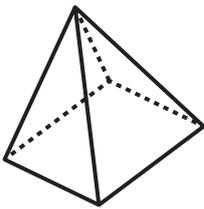
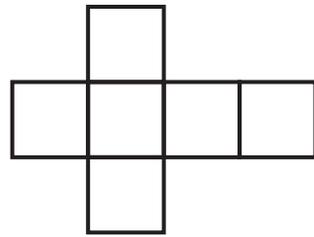
.

.



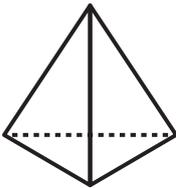
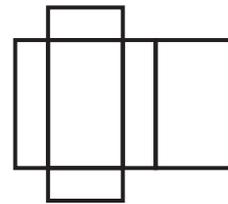
.

.



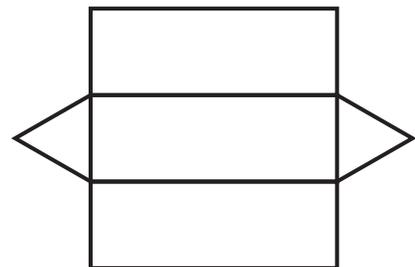
.

.



.

.



.

.

