

Construire des solides à l'aide de cubes

Résumé

Dans cette minileçon, l'élève construit divers solides et les identifie à l'aide de leurs vues de face, de côté et de dessus.

Matériel

- ▶ cubes emboîtables
- ▶ logiciel de géométrie, facultatif
- ▶ papier isométrique
- ▶ papier quadrillé
- ▶ règles

Pistes d'observation

L'élève :

- ▶ fait la distinction entre la vue de face, la vue de côté et la vue de dessus d'un solide;
- ▶ dessine les différentes vues de solides, y compris la vue isométrique;
- ▶ construit des solides à l'aide de leurs différentes vues;
- ▶ identifie divers solides à l'aide de leurs différentes vues.

Concept mathématique

Le concept mathématique nommé ci-dessous sera abordé dans cette minileçon. Une explication de celui-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

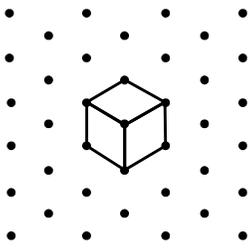
DOMAINE D'ÉTUDE	CONCEPT MATHÉMATIQUE
Géométrie et sens de l'espace	▶ Constructions basées sur les propriétés géométriques de solides

Partie 1 – Découverte guidée

Déroulement

- ▶ Proposer aux élèves l'activité ci-dessous afin qu'elles et ils explorent les différentes vues d'un solide :
 - Demander aux élèves de construire un solide de leur choix à l'aide d'environ six cubes emboîtables.
 - Inviter les élèves à déposer le solide sur une table, à se tenir debout et à regarder directement le dessus du solide. Leur suggérer de fermer un œil. Leur demander de dessiner la vue de dessus du solide sur du papier quadrillé.
 - Ensuite, demander aux élèves de se placer en face du solide et de se pencher jusqu'à ce que le solide soit à la hauteur de leurs yeux. Leur suggérer de fermer un œil. Leur demander de dessiner la vue de face du solide sur du papier quadrillé.
 - Puis, inviter les élèves à procéder de la même façon pour dessiner la vue de côté du solide. Leur faire remarquer que, pour certain solide, la vue du côté gauche est l'inverse de la vue du côté droit, et vice versa.

- Finalement, demander aux élèves de dessiner leur solide sur du papier isométrique. Au besoin, leur montrer un modèle d'une vue isométrique d'un cube.



- ▶ Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur travail. Faire ressortir l'importance d'avoir différentes vues d'un objet (d'un solide) afin de bien en reconnaître toutes les parties.
- ▶ Consulter, au besoin, la fiche **Constructions basées sur les propriétés géométriques de solides** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves la vue de face, la vue de côté, la vue de dessus et la vue isométrique d'un solide en vue de les aider à réaliser l'activité.
- ▶ Présenter aux élèves **l'Exemple 1**, soit la construction d'un solide à l'aide de ses différentes vues et la représentation de ce solide selon une vue isométrique.
- ▶ Encourager les élèves à se servir de cubes emboîtables pour réaliser **l'Exemple 1**.
- ▶ Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève utilise du papier quadrillé et du papier isométrique pour représenter la construction d'un solide composé de cubes.
- ▶ Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour construire un solide à l'aide de ses différentes vues et le représenter selon sa vue isométrique. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- ▶ À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre les différentes vues d'un solide. Puis, aborder avec elles et eux les éléments de la section **Éléments à faire ressortir**.

Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.

- ▶ Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- ▶ Au besoin, présenter à certaines et à certains élèves éprouvant des difficultés **l'Exemple 2**, soit la représentation d'un solide selon ses différentes vues.

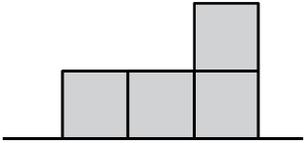
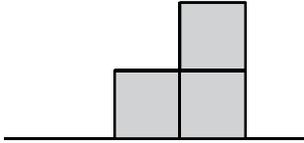
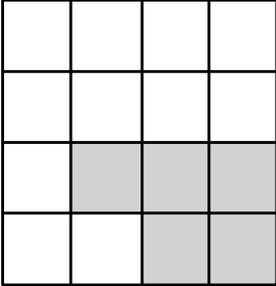
Éléments à faire ressortir

- ▶ Une flèche indique la vue de face d'un solide.
- ▶ Un trait est tracé à la base des représentations des vues de face et de côté d'un solide.
- ▶ Un quadrillage fait partie de la représentation de la vue de dessus d'un solide, ce qui permet de mieux le situer dans l'espace.
- ▶ Il y a parfois plus d'un solide possible pour les trois mêmes vues, puisque certains cubes peuvent être cachés, selon l'angle de vue du solide.

Corrigé

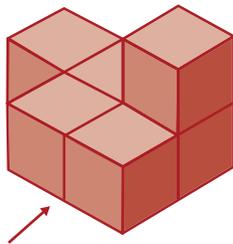
Exemple 1

- a) Construis un solide, à l'aide de ses différentes vues, en utilisant des cubes emboîtables.

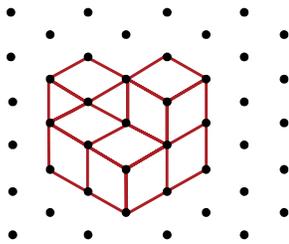
Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus
		

- b) Trace la vue isométrique du solide.

- a) Solide construit à l'aide des vues de face, de côté et de dessus.

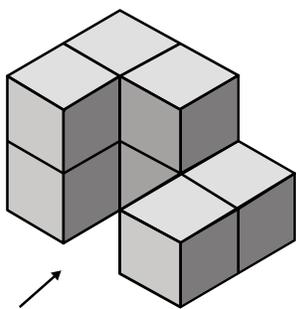


- b) Vue isométrique du solide.



Exemple 2

Représente le solide ci-dessous à l'aide de ses différentes vues.



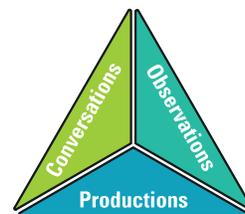
Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus	Vue isométrique

Partie 2 – Pratique autonome

Déroulement

- ▶ Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- ▶ Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves, les analyser et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

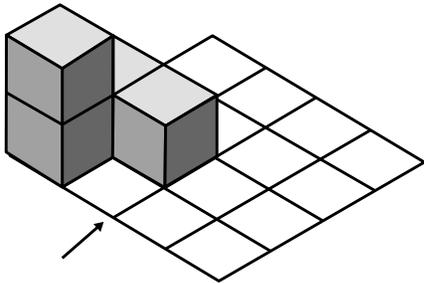
Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



Corrigé

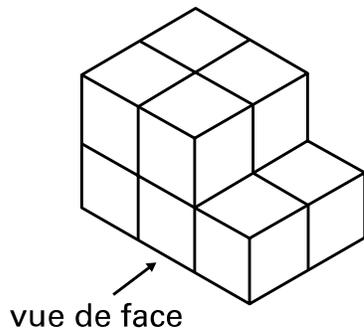
- Trace la vue de face, la vue de côté, la vue de dessus et la vue isométrique de chacun des solides suivants.

Solide A



Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus	Vue isométrique

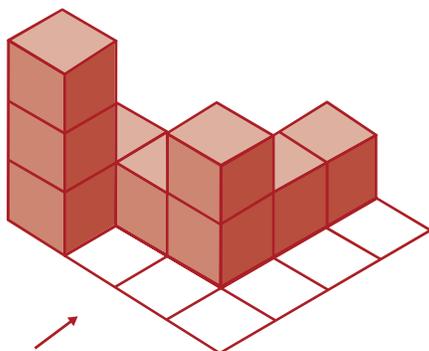
Solide B



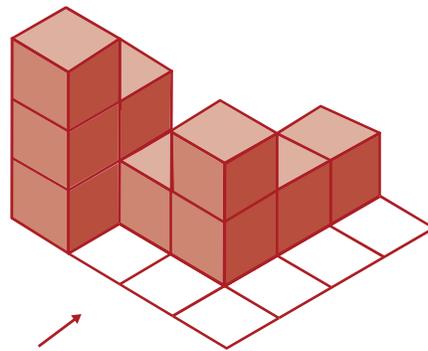
Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus	Vue isométrique

2. Construis un solide qui correspond aux trois vues données.

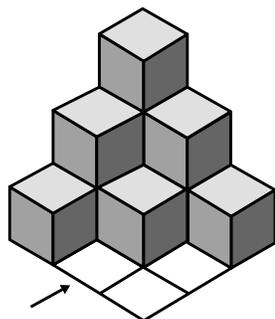
Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus



OU

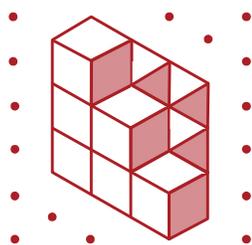


3. a) Construis le solide ci-dessous en utilisant des cubes emboîtables.



b) Trace la vue isométrique du solide. Note le nombre de cubes emboîtables que tu as utilisés pour le construire.

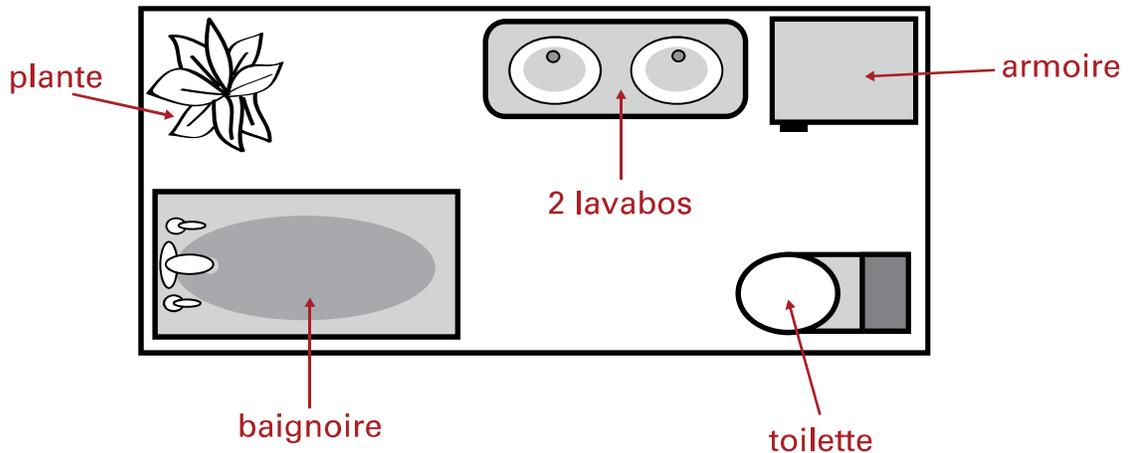
Voici un exemple de réponse possible :



Note : L'angle de la représentation du solide peut varier.

J'ai utilisé 10 cubes emboîtables pour construire le solide.

4. a) Explique ce que tu vois dans cette vue de dessus d'un plan de salle de bain.

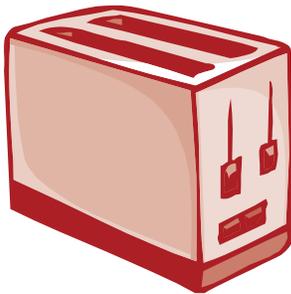


b) Dessine la vue de dessus d'un plan de la salle de classe ou d'une pièce de ta maison.

Les réponses peuvent varier.

5. Choisis un objet et trace sa vue de dessus, sa vue de face et sa vue de côté.

Voici un exemple de réponse possible :



Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus

Version de l'élève

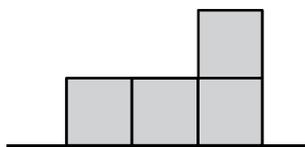
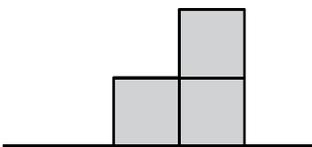
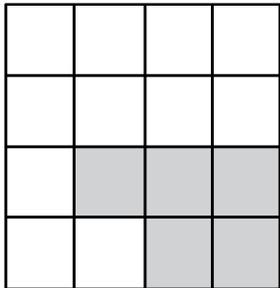
Construire des solides à l'aide de cubes

Partie 1 – Découverte guidée

EXEMPLE

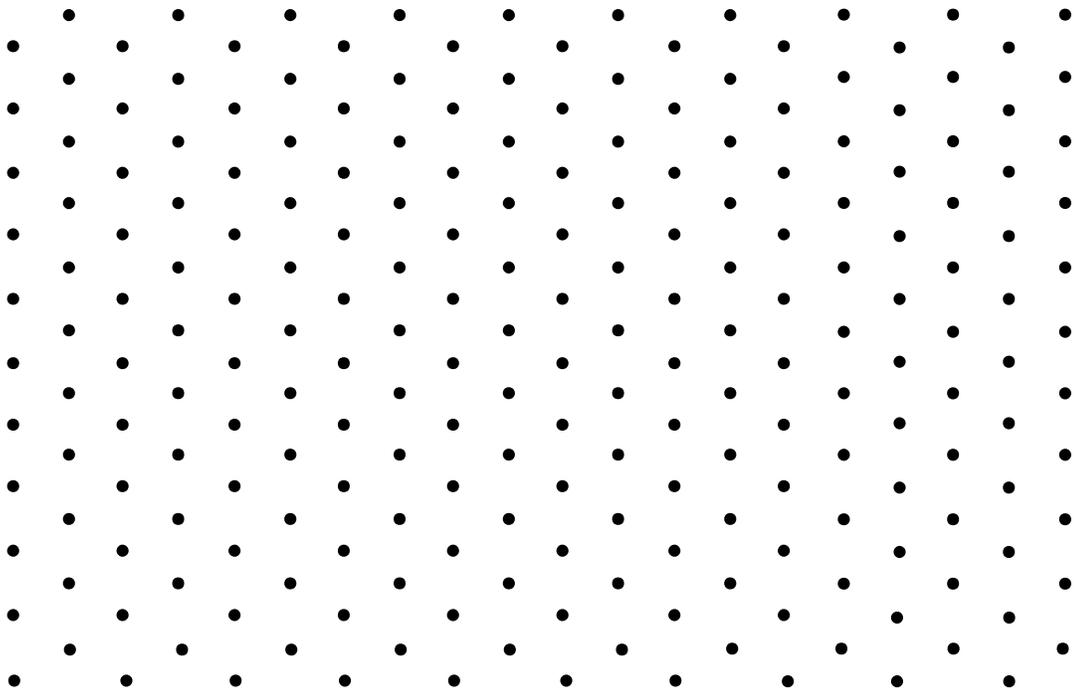
Exemple 1

- a) Construis un solide, à l'aide de ses différentes vues, en utilisant des cubes emboîtables.

Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus
		

- b) Trace la vue isométrique du solide.

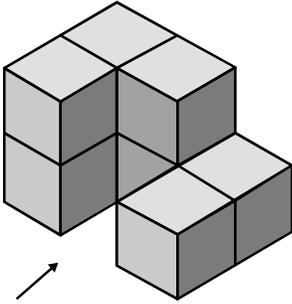
STRATÉGIE(S)



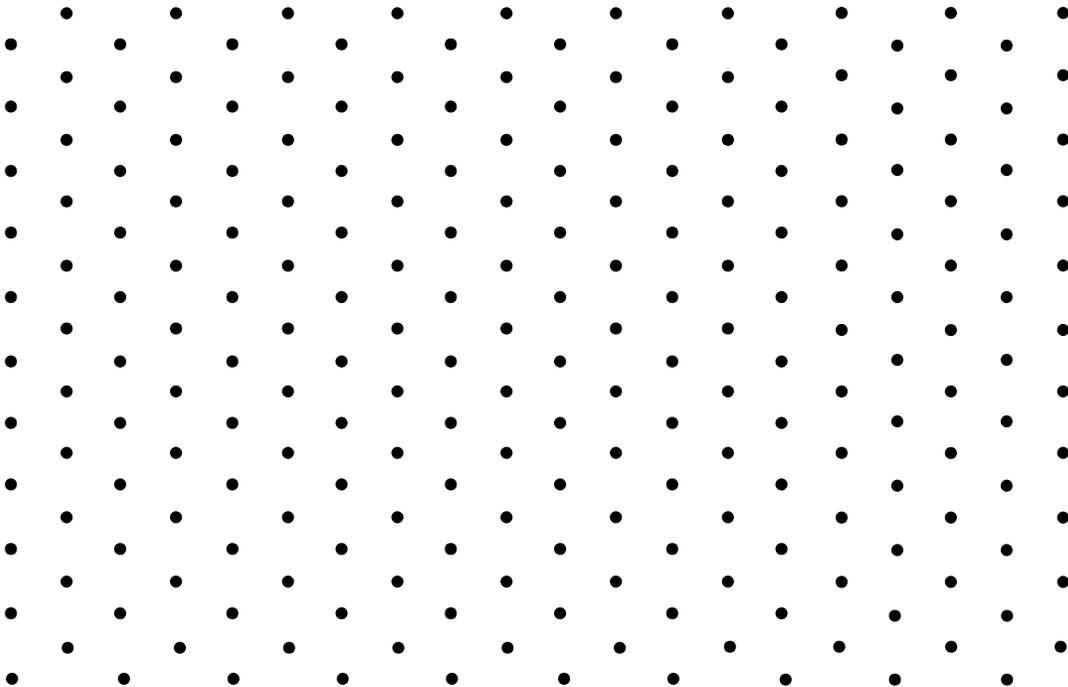
EXEMPLE

Exemple 2

Représente le solide ci-dessous à l'aide de ses différentes vues.



STRATÉGIE(S)

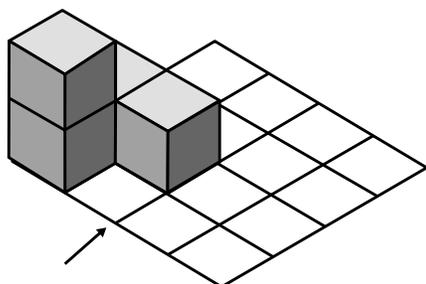


Partie 2 – Pratique autonome

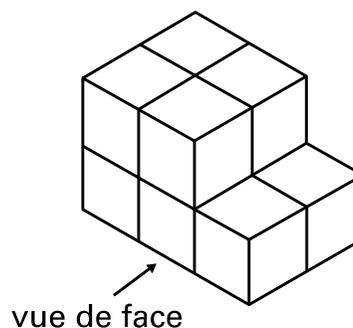
À TON TOUR!

- Trace la vue de face, la vue de côté, la vue de dessus et la vue isométrique de chacun des solides suivants.

Solide A



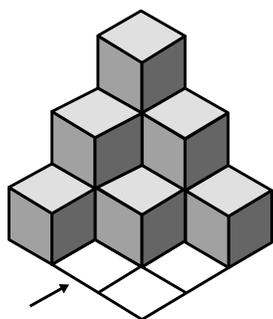
Solide B



- Construis un solide qui correspond aux trois vues données.

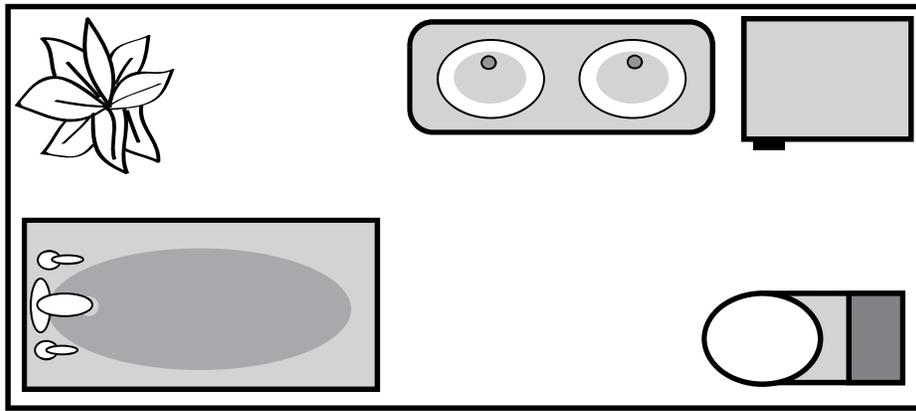
Vue de face	Vue de côté	Vue de dessus

- Construis le solide ci-dessous en utilisant des cubes emboîtables.



- Trace la vue isométrique du solide. Note le nombre de cubes emboîtables que tu as utilisés pour le construire.

4. a) Explique ce que tu vois dans cette vue de dessus d'un plan de salle de bain.



b) Dessine la vue de dessus d'un plan de la salle de classe ou d'une pièce de ta maison.

5. Choisis un objet et trace sa vue de dessus, sa vue de face et sa vue de côté.