



ACTIVITÉ

-CONSTRUCTIONS EN TROIS DIMENSIONS-

Retour



Intentions pédagogiques

- ❖ Mettre en évidence le potentiel ludique des mathématiques
- ❖ Travailler la représentation spatiale
- ❖ Travailler les projections orthogonales

Composantes de la compétence travaillées

- ❖ Mobiliser des concepts et des processus mathématiques appropriés à la situation (C2)
- ❖ Appliquer des processus mathématiques appropriés à la situation (C2)
- ❖ Justifier des actions ou des énoncés en faisant appel à des concepts et à des processus mathématiques. (C2)

Concepts utilisés

- ❖ Représentation spatiale
- ❖ Projection orthogonale
- ❖ Repérer des objets dans l'espace

Ressources matérielles

- ❖ Une boîte de blocs multibases ou des petits blocs lego
- ❖ Une fiche d'activité «Constructions en trois dimensions» par élève
- ❖ La fiche explicative « Constructions en trois dimensions » pour l'enseignant
- ❖ Crayons
- ❖ Papier quadrillé

Niveaux scolaires visés



Compétence travaillée



Champ mathématique concerné



Formule pédagogique suggérée



Temps requis

Environ 50 minutes

Association québécoise des jeux mathématiques (AQJM) et Sciences et mathématiques en action (SMAC) (2017)
La semaine des maths, repéré à <https://www.semainedesmaths.ulaval.ca/enseignants-du-primaire/activites/>



DÉROULEMENT SUGGÉRÉ



Étape 1 : Introduction (10 minutes)

Expliquer l'activité aux élèves en présentant l'exemple de la fiche d'activité «Constructions en trois dimensions». Vous pouvez également faire le premier exercice avec eux, afin de leur montrer ce qu'ils doivent faire.

Étape 2 : Construction (30 minutes)

Distribuer la feuille d'activité «Constructions en trois dimensions» et les blocs multibases. Pour chaque figure, les élèves doivent assembler les cubes de façon à construire une figure en trois dimensions qui correspond aux trois projections présentées. Après avoir réussi à construire la figure, les élèves doivent la représenter sur du papier quadrillé. Il est possible qu'il y ait plusieurs constructions possibles, c'est pourquoi nous vous suggérons de demander aux élèves de trouver le nombre minimal de cubes nécessaires pour représenter la figure et le nombre maximal possible.

Étape 3 : Divulguer les solutions (10 minutes)

Voir la fiche explicative de «Constructions en trois dimensions» pour présenter les solutions maximales et minimales. Comme il existe plusieurs solutions intermédiaires valides qui ne sont pas présentées dans le document, le meilleur moyen de vérifier est de regarder si la figure présentée par l'élève correspond bel et bien aux projections qui lui ont été fournies.

Étape 4 : Défi (Facultatif ; durée variable)

Pour pousser plus loin la réflexion des élèves, vous pouvez leur demander de trouver, pour une ou plusieurs des figures qui n'ont pas une solution unique, le plus grand nombre possible de solutions différentes. Comparer les réponses en grand groupe.

Étape 5 : Réinvestissement (Facultatif, durée variable)

Après avoir réalisé l'activité, vous pouvez inviter les élèves à créer leurs propres constructions en trois dimensions (www.buildwithchrome.com ou avec les blocs multibases), puis à en donner les différentes projections orthogonales possibles sur du papier quadrillé. Vous pourrez par la suite réutiliser leurs créations pour réaliser l'activité à nouveau.

Note : Nous vous invitons à partager votre expérience sur notre communauté Google+ « Semaine des maths ». Par exemple, vous pouvez filmer votre classe en action ou prendre des photos de leurs créations et publier le résultat.

Vous manquez de temps?

Voici quelques suggestions de déroulement « express » :

- Expliquez l'activité en début de journée ou de semaine et laissez le matériel à la disposition des élèves. Utilisez l'activité pour occuper les élèves qui terminent le travail demandé plus rapidement.
- Expliquez l'activité en début de semaine et faites travailler les élèves sur une figure par jour, par exemple juste avant le dîner ou en revenant de la récréation.

ACTIVITÉ

-CONSTRUCTIONS EN TROIS DIMENSIONS-



SEMAINE DES MATHS

Matériel :

- Une boîte de blocs multibases ou des petits blocs lego
- Fiche d'activité
- Crayon
- Papier quadrillé



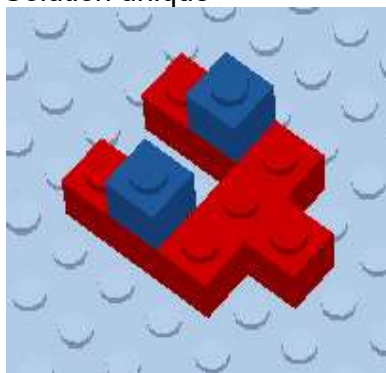
Voici les solutions :

Solutions



Figure 1

Solution unique



Nombre de blocs : 10

Figure 2

Plusieurs solutions possibles

Nombre de blocs minimal : 18



Nombre de blocs maximal : 22

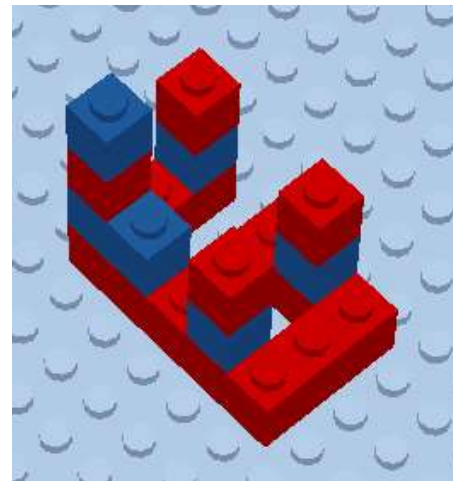
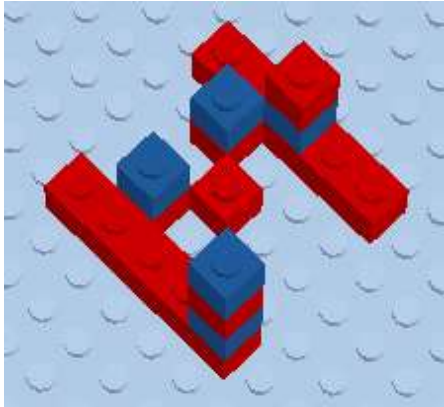


Figure 3

Plusieurs solutions possibles

Nombre de blocs minimal : 20



Nombre de blocs maximal : 26

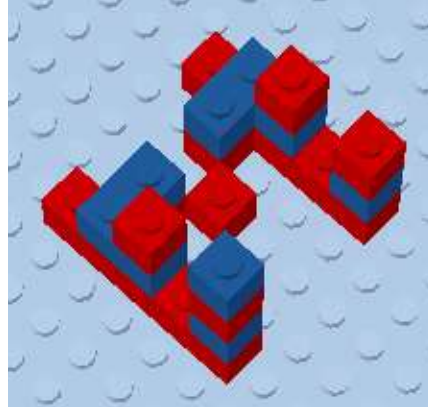
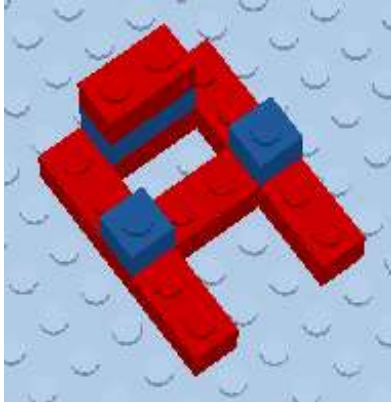


Figure 4

Plusieurs solutions possibles

Nombre de blocs minimal : 20



Nombre de blocs maximal : 24

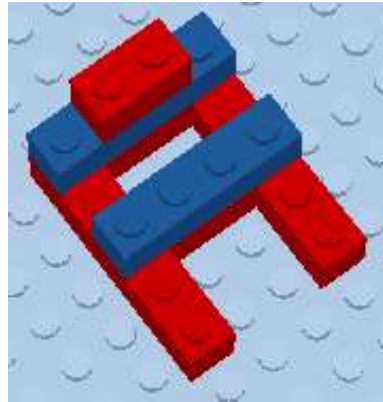
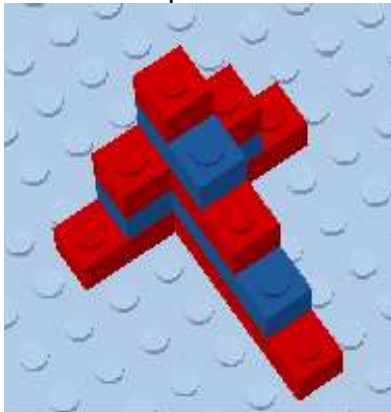


Figure 5

Solution unique

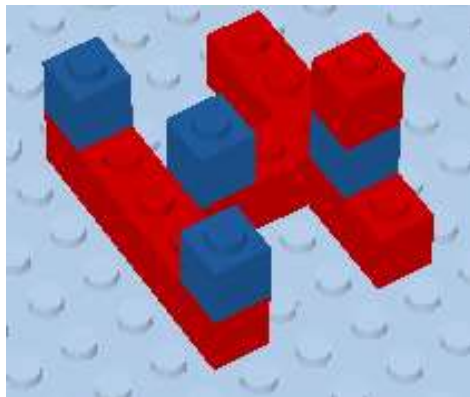


Nombre de blocs : 23

Figure 6

Plusieurs solutions possibles

Nombre de blocs minimal: 17



Nombre de blocs maximal : 22

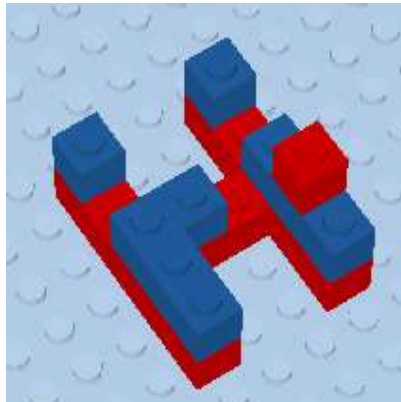
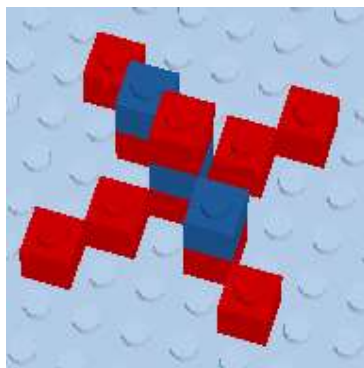


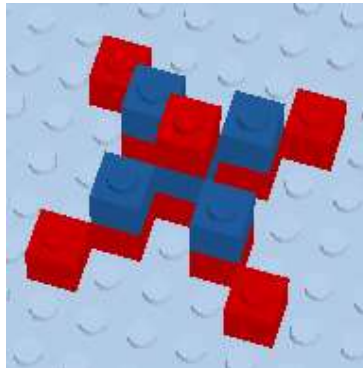
Figure 7

Plusieurs solutions possibles

Nombre de blocs minimal : 13



Nombre de blocs maximal : 15



Note : Les figures sont construites avec www.buildwithchrome.com .



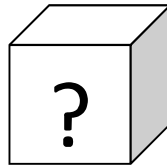
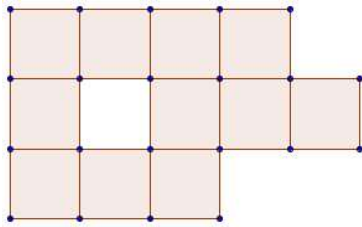
ACTIVITÉ

-CONSTRUCTIONS EN TROIS DIMENSIONS-

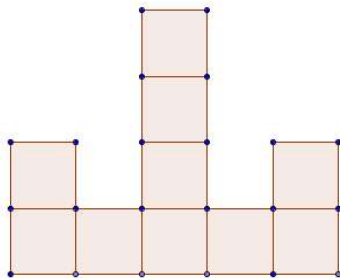


À l'aide des indices suivants, reconstruire le solide mystère. Il est formé de petits cubes, tous de mêmes dimensions (1 case équivaut à un cube).

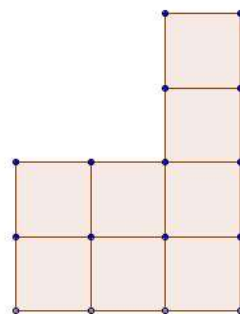
Vue du dessus



Vue du devant

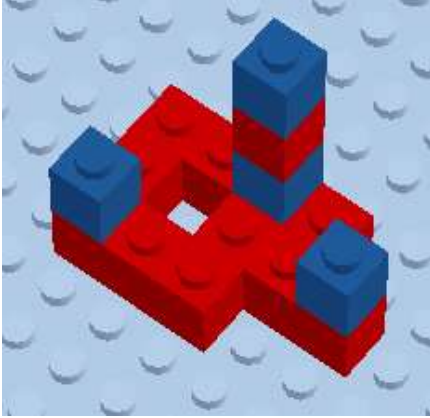


Vue de droite

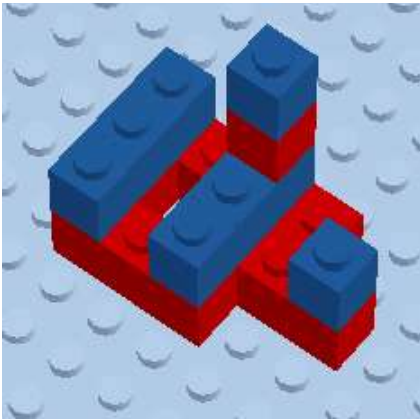


Plusieurs solutions possibles :

Nombre de cubes minimal : 16



Nombre de cubes maximal : 20

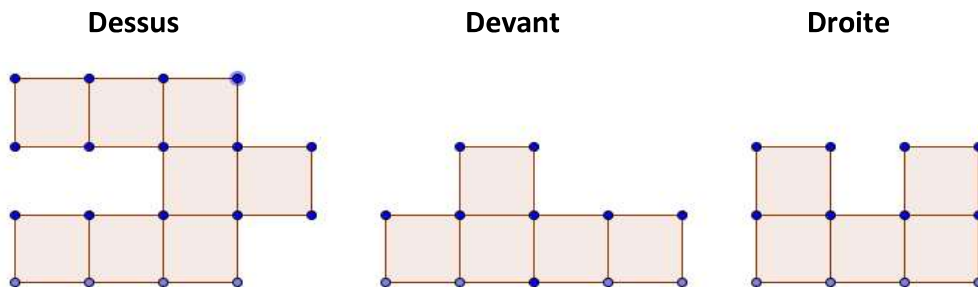


Remarque : Les différentes couleurs servent à différencier les étages pour faciliter la compréhension de la représentation de la figure. Le premier étage est rouge, le deuxième bleu, le troisième rouge, le quatrième bleu, et ainsi de suite.

Fiche d'activité

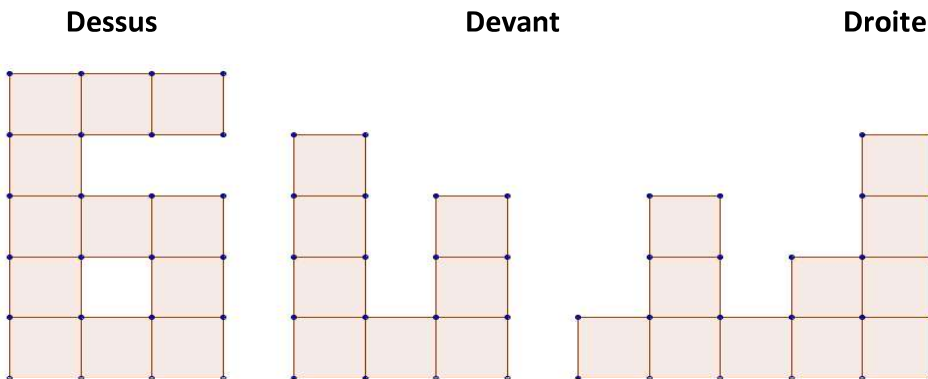
Construire le solide dont les différentes vues sont données. Trouver ensuite le nombre minimal et le nombre maximal de cubes nécessaires pour construire le solide.

Figure 1 :



Nombre de cubes (une seule solution possible) : _____

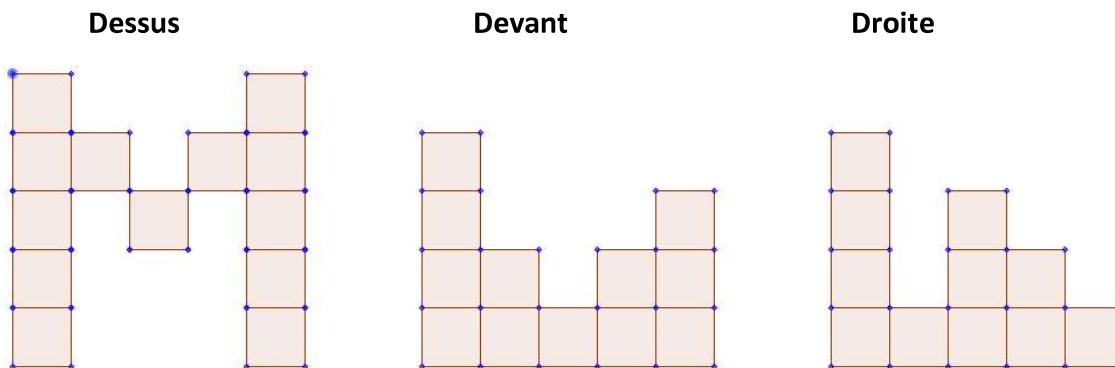
Figure 2 :



Nombre minimal : _____

Nombre maximal : _____

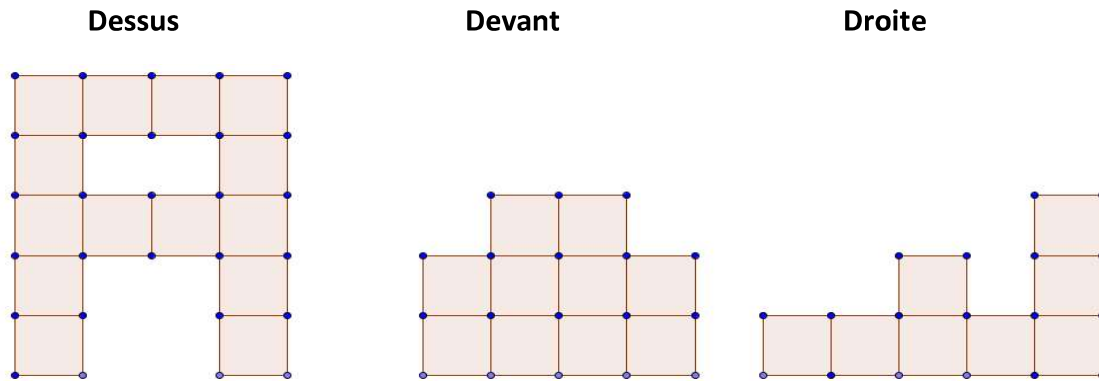
Figure 3 :



Nombre minimal : _____

Nombre maximal : _____

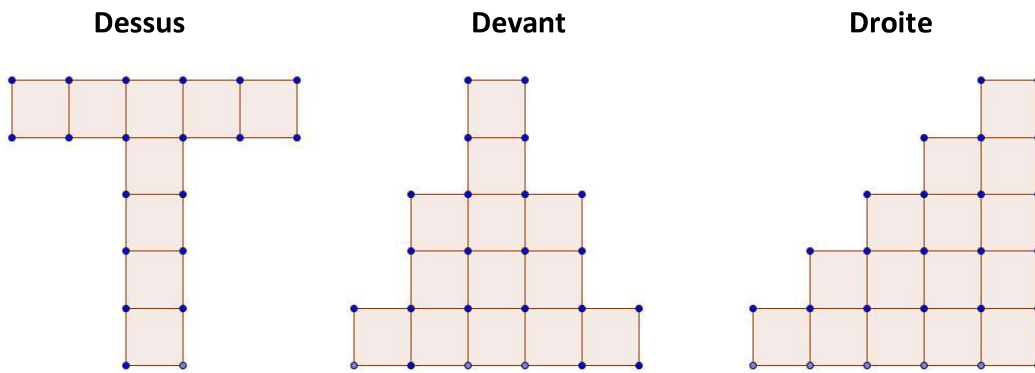
Figure 4 :



Nombre minimal: _____

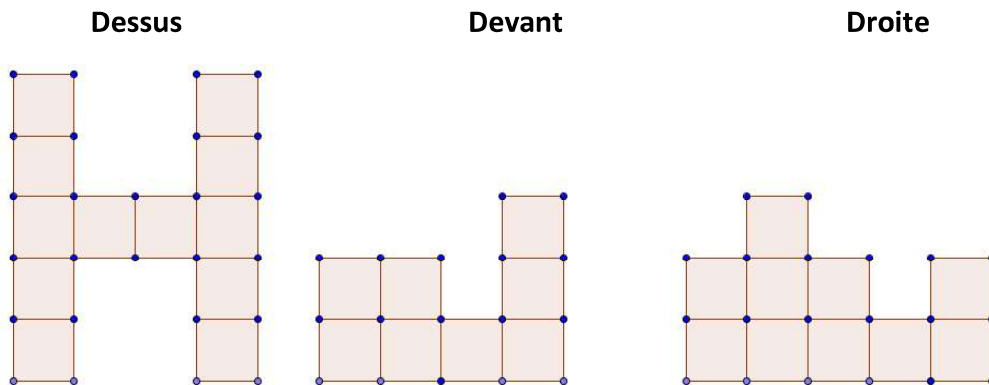
Nombre maximal : _____

Figure 5 :



Nombre de cubes (une seule solution possible) : _____

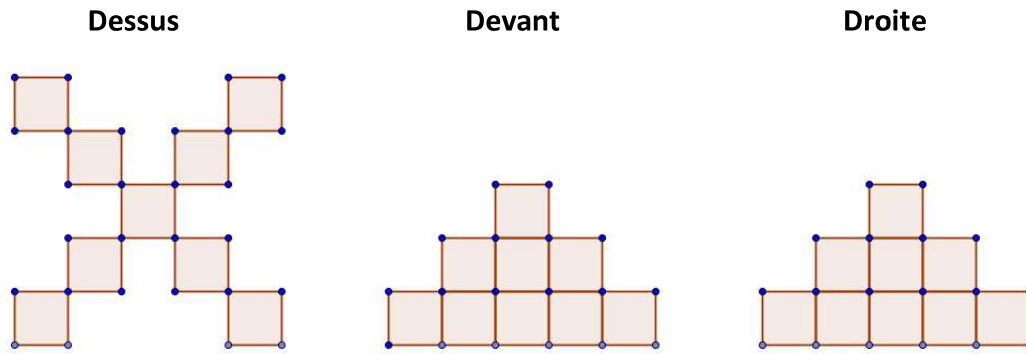
Figure 6 :



Nombre minimal : _____

Nombre maximal : _____

Figure 7 :



Nombre minimal : _____

Nombre maximal : _____