

# Super objet 3D

**Résultat d'apprentissage** 9<sup>e</sup> année, La forme et l'espace, n° 2  
Déterminer l'aire de la surface d'objets à trois dimensions composés pour résoudre des problèmes.  
[C, L, R, RP, V]

**Description** Les élèves déterminent l'aire de la surface de différentes boîtes.

**Matériel**

- Centicubes
- Photocopies de la fiche reproductible : « Papier quadrillé »
- Environ 30 boîtes de formes différentes (cylindres droits, prismes droits à base rectangulaire, prismes droits à base triangulaire)
- Règle en cm (une par équipe)
- Papier grand format
- Colle
- Crayons-feutres
- Calculatrice
- Papier collant
- Journal

## Activité

### Avant :

1. Dites aux élèves que le but de l'activité est de trouver l'aire de la surface d'objets à trois dimensions selon des conditions prédéterminées.
2. Demandez aux élèves de vous expliquer comment trouver l'aire de différents polygones réguliers, par ex., le carré, le triangle, le parallélogramme, le rectangle et le cercle. Ils peuvent utiliser des centicubes, du papier quadrillé ou toute autre méthode de leur choix. Distribuez la fiche reproductible : « Papier quadrillé », si nécessaire.

### Pendant :

3. Divisez votre groupe en équipes de 2 ou 3 élèves.

4. Distribuez les règles, le papier grand format et les crayons-feutres.
5. Demandez aux élèves de choisir trois objets à trois dimensions disposés sur une table dans la classe (un des trois objets doit être un cylindre). Pour chacun des objets, les membres de l'équipe doivent à tour de rôle dessiner le développement, mesurer les dimensions de toutes les faces de l'objet avec une règle en centimètres, trouver la surface totale de l'objet et l'inscrire dans leur journal.
6. Répétez le même processus pour les deux autres objets.
7. Une fois que l'équipe est d'accord avec les mesures, les élèves inscrivent leurs résultats sur le papier grand format, avec les développements à l'appui et ceci pour chacun des objets. Les élèves peuvent aussi coller leurs développements sur leur affiche.
8. Ensuite, dites aux élèves de coller avec du papier collant les trois objets selon la disposition de leur choix. Ils ont le droit de modifier les côtés pour ajouter de la complexité à leur objet en trois dimensions.
9. Ils mesurent l'aire des côtés de leur « Super objet 3D » qu'ils ont créé. Ils inscrivent les résultats sur le dos de leur papier grand format. Ils doivent trouver l'aire de la surface totale de leur « Super objet 3D ».

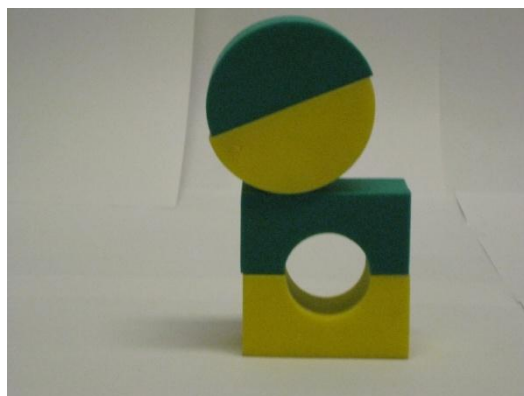
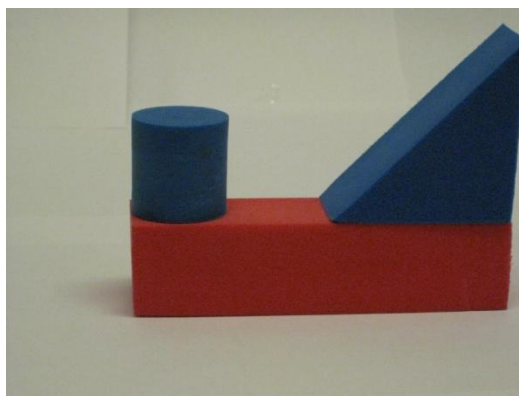
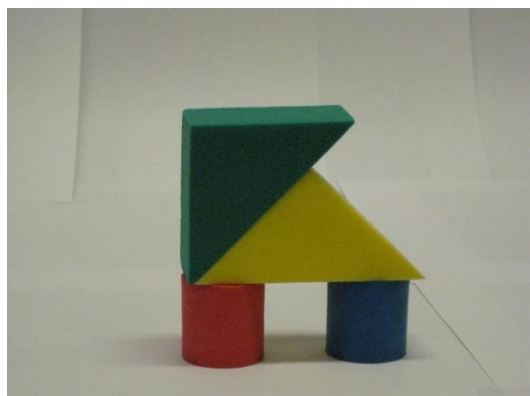
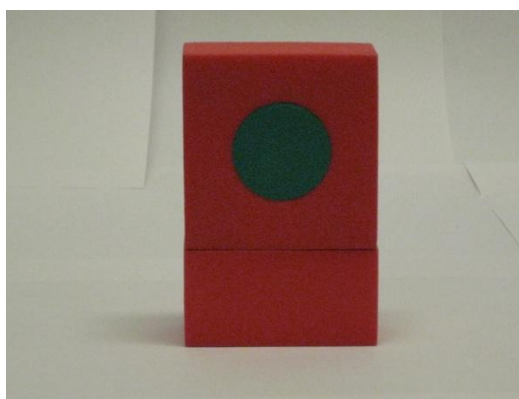
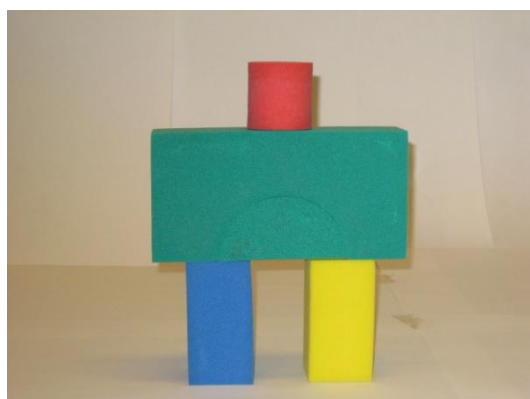
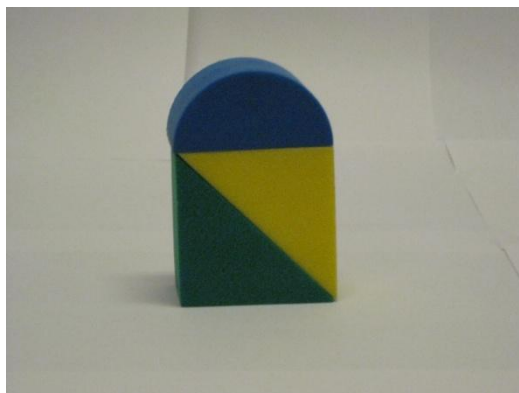
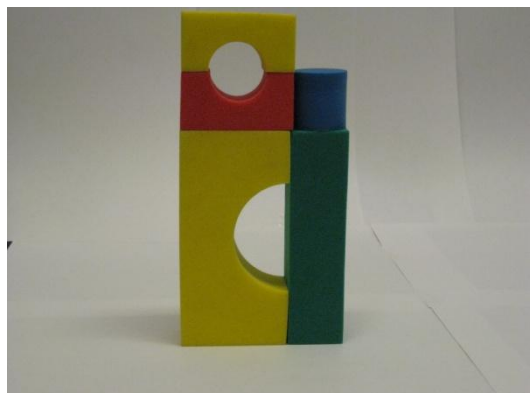
**Après :**

10. Demandez aux équipes de partager leurs stratégies avec les autres élèves de la classe. Offrez l'occasion aux élèves de poser des questions.
11. Pendant les présentations, les élèves peuvent noter l'information dans leur journal.

## **Informations pour l'enseignant**

Cette activité encourage la compréhension en exigeant la résolution d'un problème qui demande à découvrir la relation entre l'aire d'un polygone, l'aire d'un objet à trois dimensions et l'aire d'un objet complexe à trois dimensions. Il est aussi important de faire ressortir les liens entre les calculs d'aire, car ils sont interreliés (Van de Walle, 2008) et que l'on peut les comprendre au lieu de les apprendre. Cette leçon est importante pour bien ancrer l'apprentissage des élèves dans leur activité de découverte à déterminer l'aire de la surface d'objets à trois dimensions composés. Les élèves ont l'occasion de considérer les avantages et les désavantages de plusieurs stratégies. Ils peuvent remarquer quand il faut utiliser une stratégie plutôt qu'une autre.

Voici quelques exemples d'objets composés pour vous aider à comprendre la complexité des modèles que les élèves peuvent créer.



## Extension

1. On pourrait construire des maisons en pain d'épice; le plan de la maison correspondant au développement.
2. On pourrait construire des objets à trois dimensions avec des blocs Lego et trouver la surface totale de l'objet.

Source : Van de Walle, J. *L'enseignement des mathématiques : L'élève au centre de son apprentissage*, tome 3, ERPI, 2008.

**Fiche reproductible**

# Papier quadrillé

