

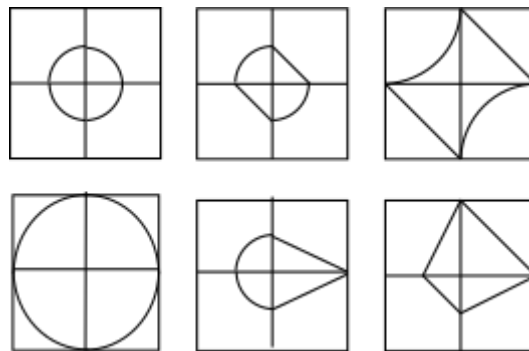
# Les dés

## Matériel :

- Grands dés cubiques (5x5x5 cm) en bois ou en plastique avec des dessins personnalisés sur leur face
- Instructions

## Brève description

Ce matériel se compose de quatre dés égaux dont les faces sont ornées de dessins simples qui peuvent être utilisés pour créer de nombreuses formes géométriques :



## Instructions

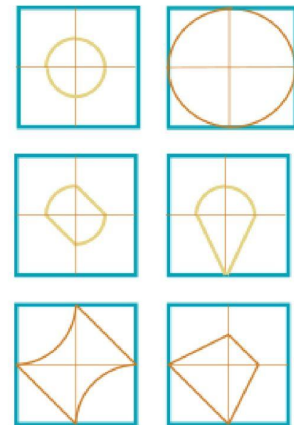
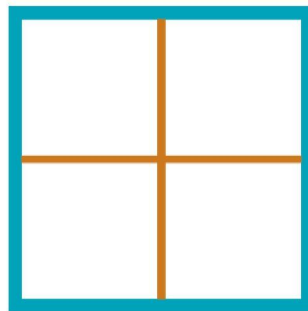
Les instructions peuvent être imprimées sur du papier plastifié, du carton ou du PVC au format A4 ou A3.

## La planche (A3)



### Les dés

Place les 4 cubes sur la grille pour obtenir différentes formes.

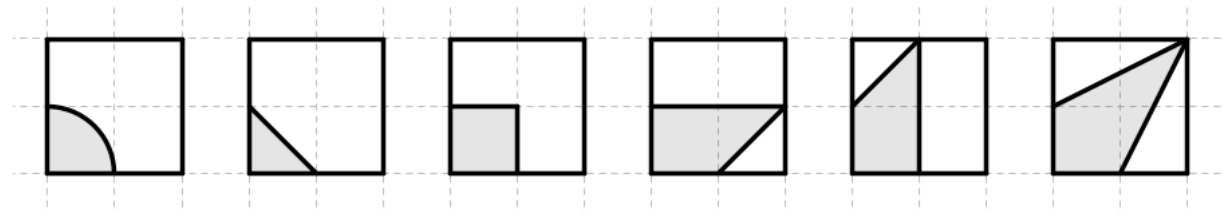


Nous recommandons des questions et des défis qui incitent à la réflexion plutôt qu'une procédure détaillée étape par étape :

- Pourriez-vous fabriquer toutes ces figures ?
- Quelle est la plus petite figure ? Et la plus grande ?
- Quelles sont les aires de ces figures ? Comment le savez-vous ?
- Pourriez-vous créer d'autres figures géométriques ? Ont-elles un nom ?
- Combien de formes pourraient être créées avec ces dés ? Comment le sais-tu?

## Les dés - Version de base

Pour le premier motif, nous avons choisi des faces avec des zones sombres. Les quatre dés sont égaux et portent sur leurs faces ces 6 dessins à base de coins :



Les dessins peuvent être imprimés, texturés ou gravés, en fonction du matériau/méthode de construction, mais il est important de faire ressortir la zone sombre, de manière à ce que l'on sache clairement quelle partie appartient à la figure (la partie sombre) et quelle partie doit être considérée comme un espace négatif (la partie claire).

La version finale n'inclut pas ces zones sombres et utilise uniquement le contour.

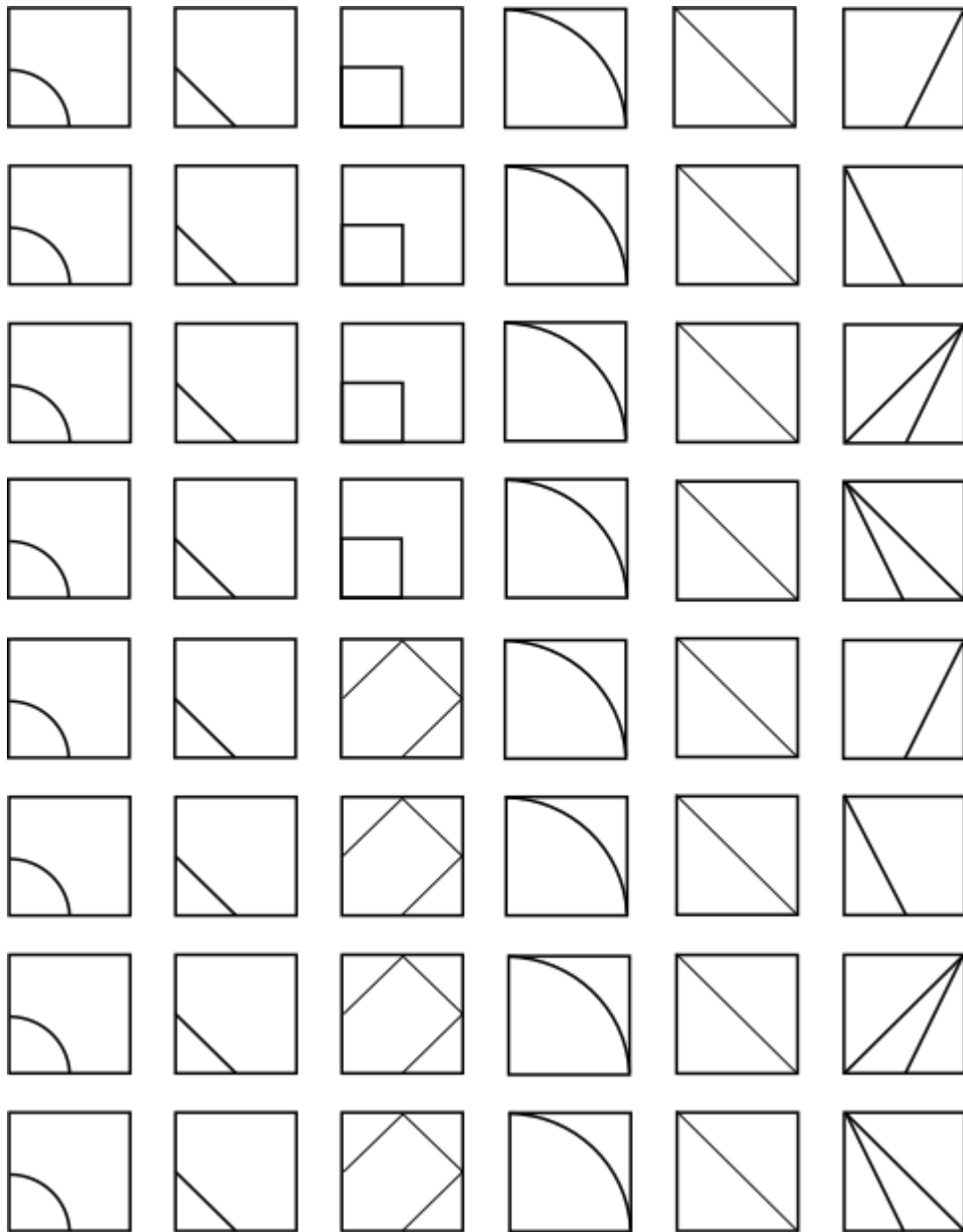


Il est conseillé de les faire assez grands (5x5x5 cm ou plus), afin qu'ils soient faciles à manipuler. Il est également possible d'intégrer des aimants à l'intérieur des dés, afin qu'ils s'alignent et restent en place.

Bien qu'il soit conseillé de lisser les bords des dés, il faut éviter d'arrondir leurs coins pour ne pas créer de discontinuités gênantes lorsqu'on les place ensemble.

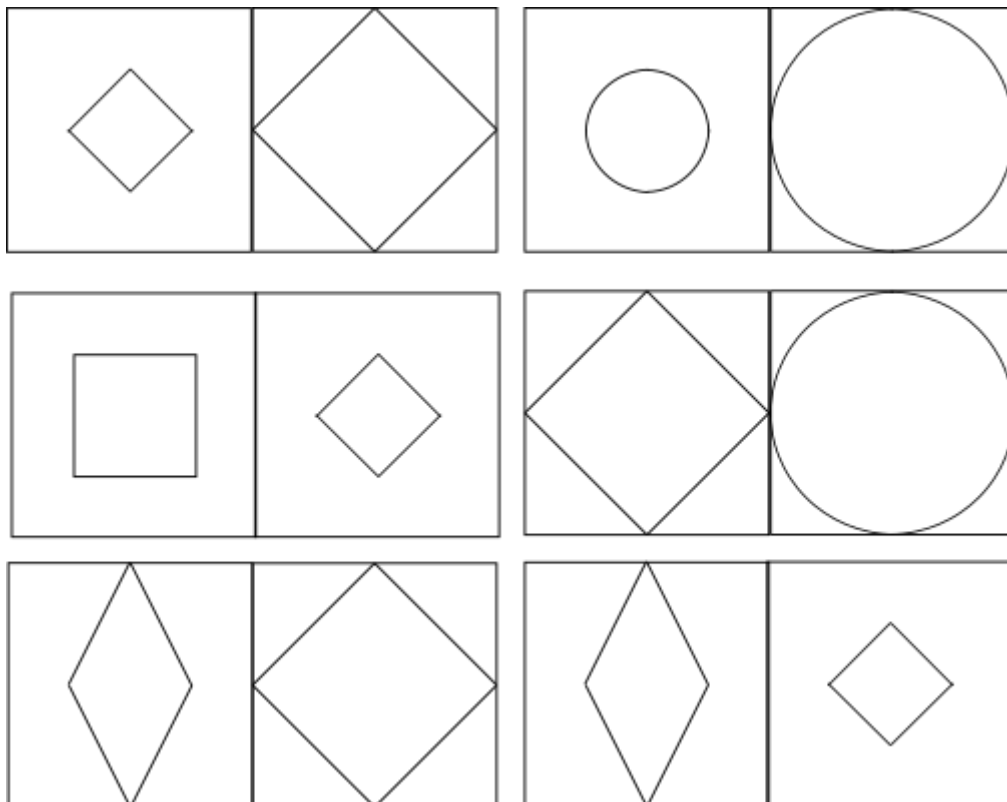
## Les dés - Version avancée

Le modèle suivant comprend huit dés légèrement différents (un par rangée) :



Cette "version avancée" est conçue pour être plus difficile et pour proposer des défis de la forme : "Construisez deux (ou plusieurs) figures simultanément et comparez leur surface.

Des paires de figures côte à côte peuvent être construites simultanément :



Ces "défis" peuvent être imprimés à côté des instructions ou sur un jeu de cartes séparé. Dans les deux cas, les défis peuvent être dessinés à l'échelle 1:1 pour les rendre plus faciles à relever.

Les instructions pour cette version avancée seront légèrement différentes :

- Pourriez-vous réaliser ces paires de figures simultanément ?
- Quelles relations trouvez-vous entre leurs formes et leurs surfaces ?
- Pourriez-vous créer d'autres paires de figures liées entre elles ?

## Pour les imprimantes 3D

Dans la version imprimante 3D, les dés seraient conçus avec des compartiments cachés où de petits aimants en néodyme pourraient être placés (en option).

## Compétences

- Utilisation d'une grille carrée pour calculer des angles, des longueurs et des surfaces sans utiliser d'outils de mesure.
- Calcul de l'aire de formes simples en 2D.
- Notion de conservation de l'aire et de décomposition de l'aire.
- Calcul mental : produits et additions.
- Problèmes combinatoires concernant la combinaison de faces de dés.
- Notion de changement d'échelle et de proportionnalité des longueurs et des aires.