

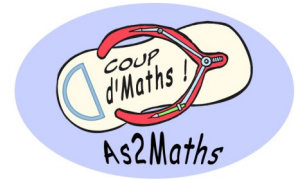
Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

FINALE 2012



ATELIER 4

Origami 3D

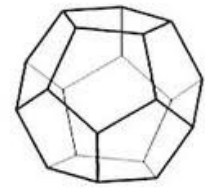


Dodécaèdre

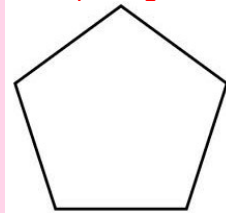
L'objectif de cet atelier est de fabriquer un dodécaèdre : c'est une forme géométrique en 3 dimensions qui possède 12 faces.

Chaque face est un pentagone régulier : figure plane à 5 côtés de même mesure.

Un dodécaèdre



Un pentagone



Cette construction va se faire en 3 étapes :

ETAPE 1 : Construction des pièces.

Vous devez construire **12** pièces identiques en suivant les instructions de la fiche 1.



ETAPE 2 : Construction des 4 modules :

Un module est l'assemblage de 3 pièces entre elles : suivez les instructions de la fiche 2.



ETAPE 3 : Construction du dodécaèdre

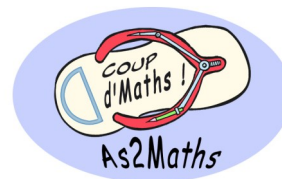
Le dodécaèdre s'obtient en assemblant les 4 modules, suivez les instructions de la fiche 3.





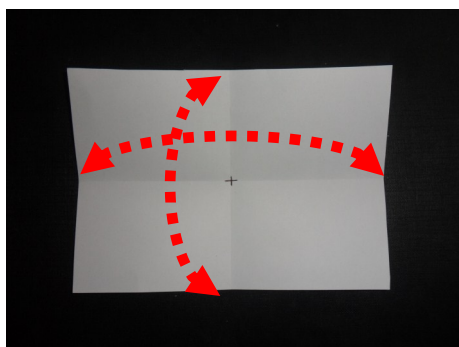
ATELIER 4

Origami 3D

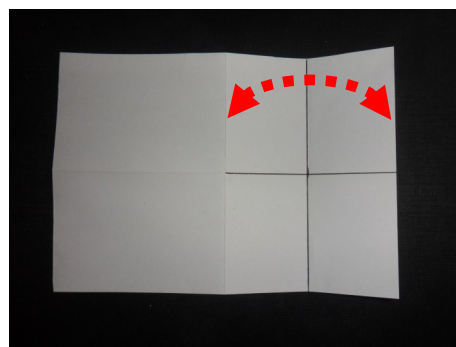


FICHE 1 : construire 1 pièce

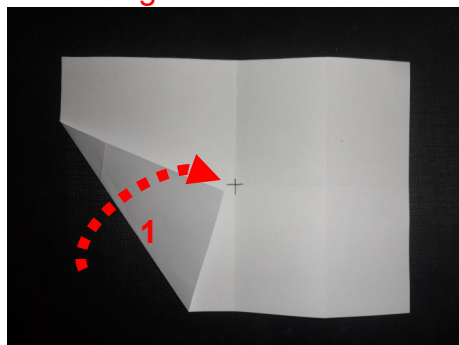
A) A partir du quart de feuille fourni, plier le rectangle selon ses axes de symétrie et marquer le point d'intersection des axes :



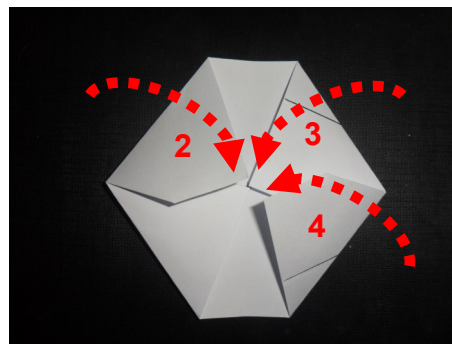
B) Retourner alors la feuille. Plier comme l'indique la flèche et tracer les 2 segments :



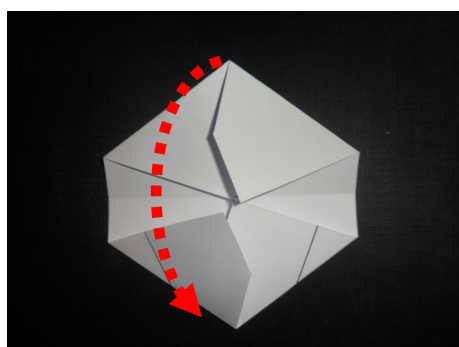
C) Reprendre la feuille du premier côté. Ramener le coin inférieur gauche au centre du rectangle :



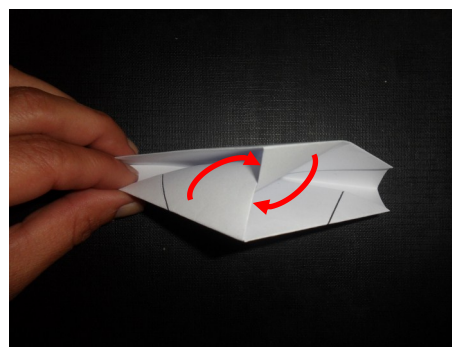
D) Ramener alors le coin supérieur gauche au centre puis faire de même avec les coins supérieur droit et inférieur droit :



E) Replier selon la photo :



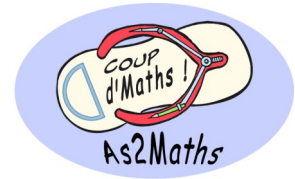
F) Emboîter alors les parties opposées entre elles :





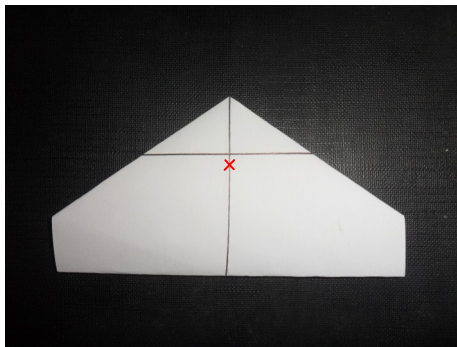
ATELIER 4

Origami 3D

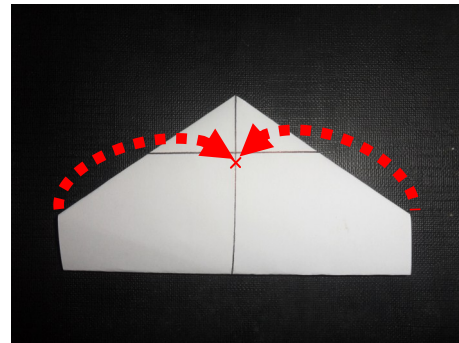


FICHE 1 : suite

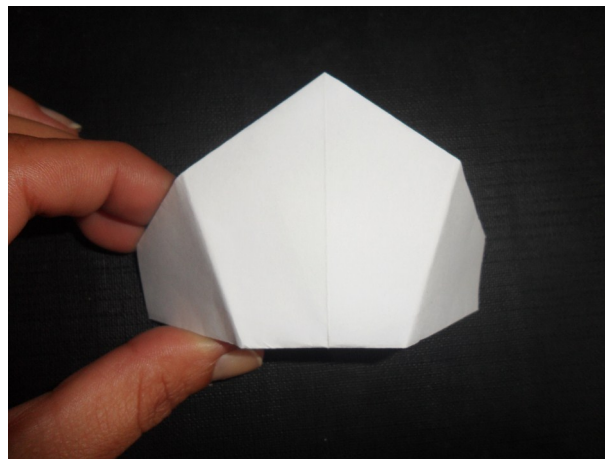
G) Indiquer un point à 3 mm en dessous du point d'intersection :



H) Replier les coins sur le point marqué comme l'indique la photo de façon à obtenir un pentagone régulier :



I) Vous obtenez alors une pièce :

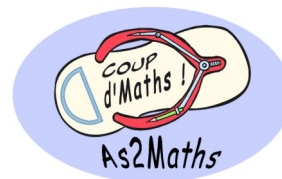


Attention il faut construire 12 pièces identiques !



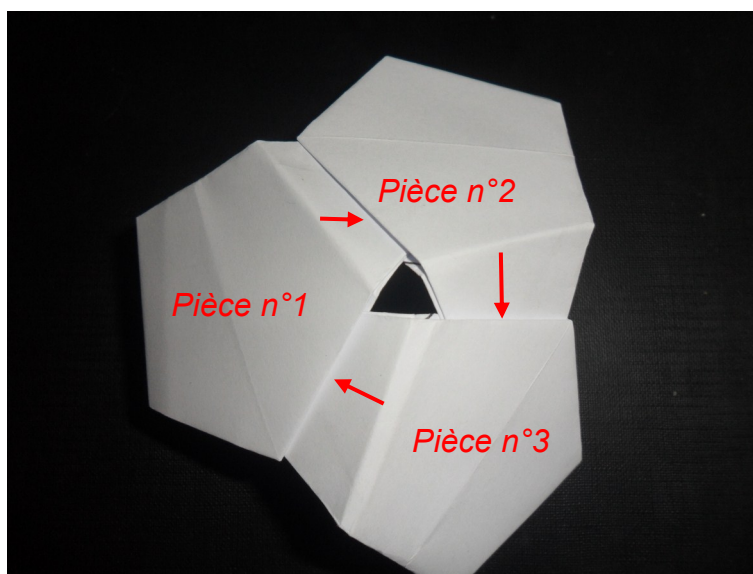
ATELIER 4

Origami 3D

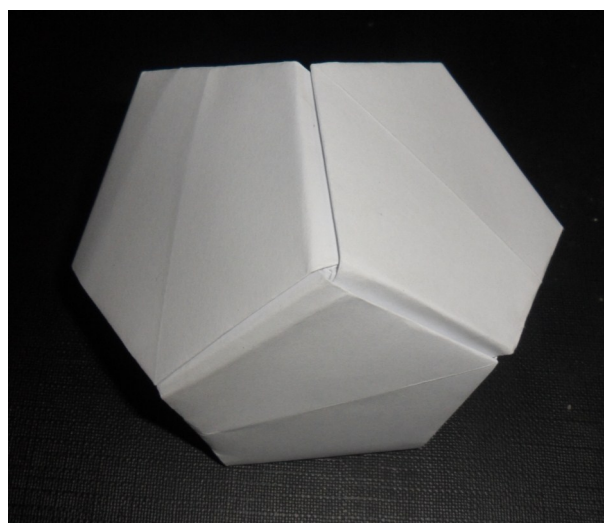


FICHE 2 : construire 1 module

A) Un module se construit en assemblant 3 pièces en les emboitant de la manière suivante :



B) Vous obtenez alors un module :

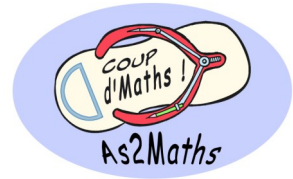


Attention il faut construire 4 modules !



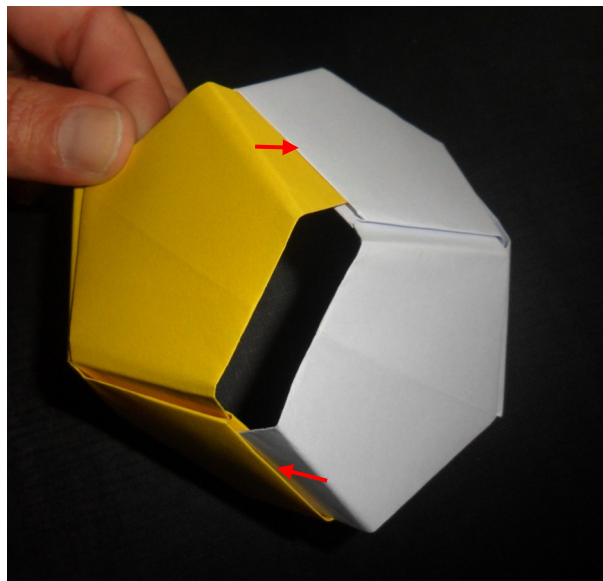
ATELIER 4

Origami 3D



FICHE 3 : Assemblage des modules

A) Le dodécaèdre se construit en assemblant les 4 modules : il faut les emboîter de façon à ce que chaque pentagone soit emboîté sur 4 de ses côtés. L'assemblage des deux premiers modules est montré ci-dessous :



Aidez vous du modèle mis à votre disposition à l'atelier : ce dodécaèdre a été construit en assemblant 4 modules de couleurs différentes.

BONUS

Toute équipe qui construira un 2^{ème} dodécaèdre bénéficiera d'un bonus de 10 points !

Attention si le 1^{er} dodécaèdre n'est pas fini, aucun bonus ne pourra être accordé.