

Atelier n° 5 : « Les solides de PLATON »

6-5-4-3

Ces cinq solides furent utilisés par le philosophe grec Platon (400 ans avant JC) pour symboliser les cinq éléments du Monde : le feu, la terre, l'air, l'eau et l'univers.

Ce qu'ils ont de remarquable

- Ce sont des polyèdres réguliers et convexes
- Leurs faces sont des polygones réguliers convexes tous identiques
- Ils possèdent une sphère inscrite
- Ils sont inscriptibles dans une sphère
- Ils ne sont que 5 ! Aucun autre polyèdre ne remplit toutes ces conditions à la fois.

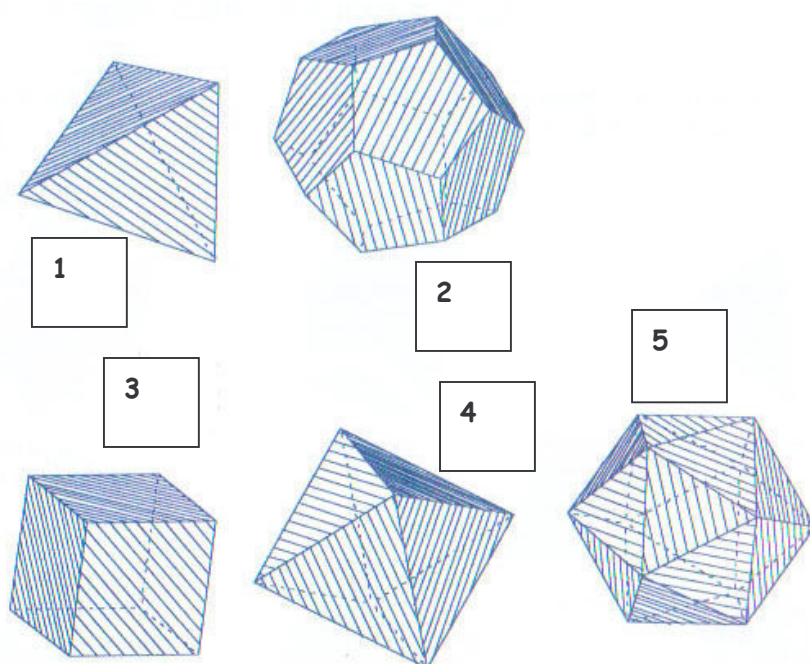
Allez à l'atelier 5. Vous recevrez :

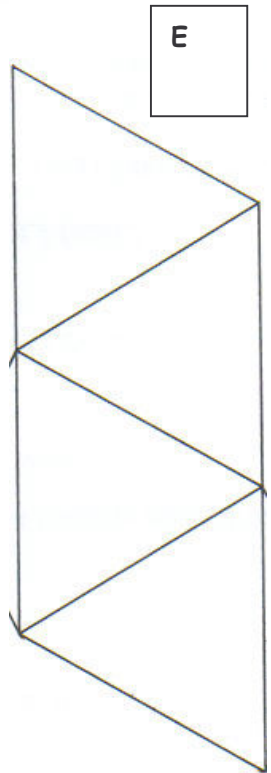
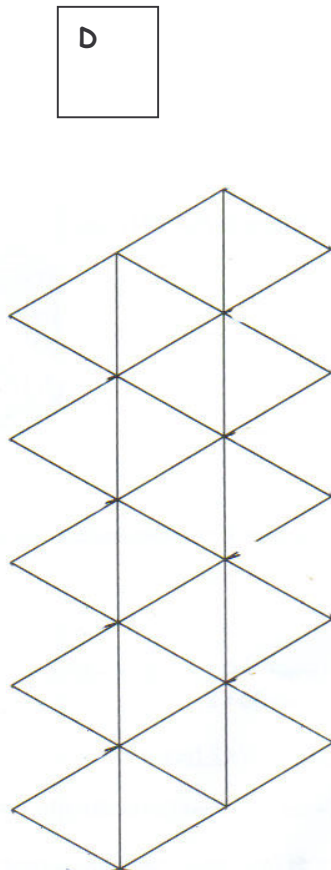
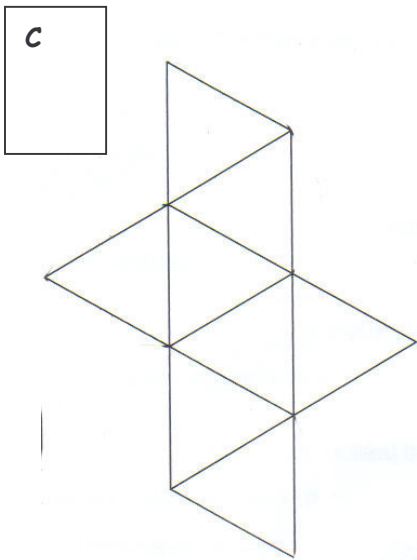
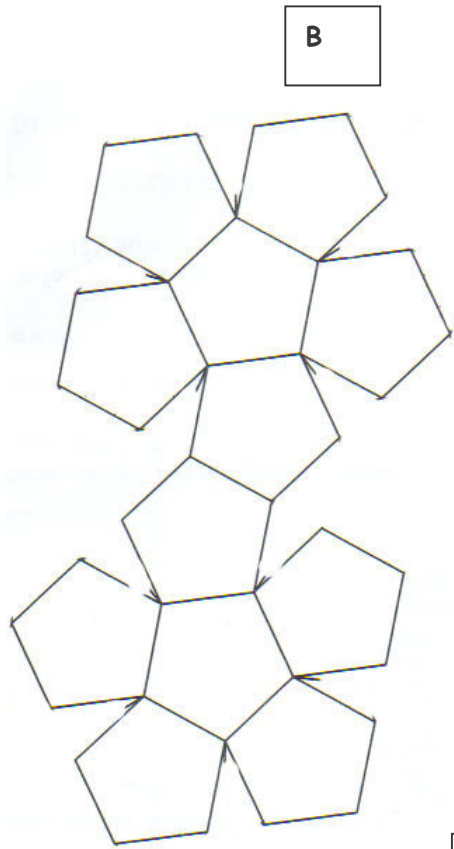
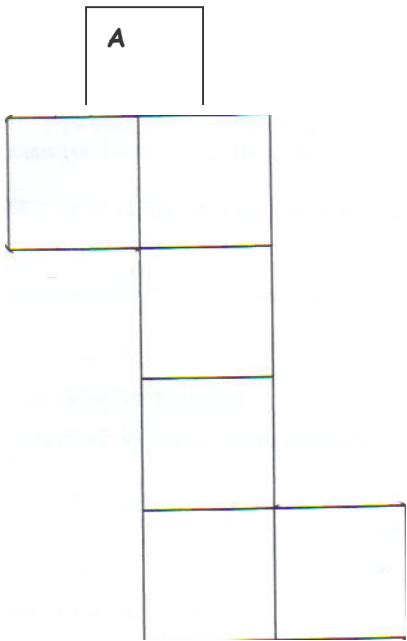
- Une feuille avec les schémas en perspective de ces cinq solides (numérotés de 1 à 5)
- Une feuille avec les patrons de ces cinq solides (numérotés de A à E)
- 15 macaronis
- de la pâte à modeler

Vous devez, sur la feuille réponse :

- 1- Attribuer à chaque solide son patron et son nom
- 2- Compléter le tableau dénombrant les éléments de chaque solide

Réaliser, au choix, l'octaèdre (il rapportera 6 points) ou le cube (il rapportera 5 points) ou le tétraèdre (il rapportera 4 points). Les macaronis feront les arêtes et la pâte à modeler réunira les sommets. Un exemple vous sera présenté sur l'atelier 5. Vous rapporterez votre réalisation à l'atelier 5 pour être notés immédiatement. Attention ce ne sera pas facile à transporter, vous devrez le présenter entier pour obtenir les points





Réponses

	Quel schéma en perspective ? (de 1 à 5)	Quel patron ? (de A à B)
Cube	3	A
Tétraèdre	1	E
Octaèdre	4	C
Dodécaèdre	2	B
Icosaèdre	5	D

	Nombre de sommets (S)	Nombre d'arêtes (A)	Nombre de faces (F)
Cube	8	12	6
Tétraèdre	4	6	4
Octaèdre	6	12	8
Dodécaèdre	20	30	12
Icosaèdre	12	30	20

En plus pour les 4-3

Répondre à cette question : beaucoup plus tard, un autre mathématicien, Euler, a prouvé que le nombre de sommets, plus le nombre de faces et moins le nombre d'arêtes donnait toujours le même résultat. Lequel ?

Réponse

Formule d'Euler : $S + F - A = 2$

