

## Animations pour la semaine des mathématiques Au lycée Victor Louis de Talence

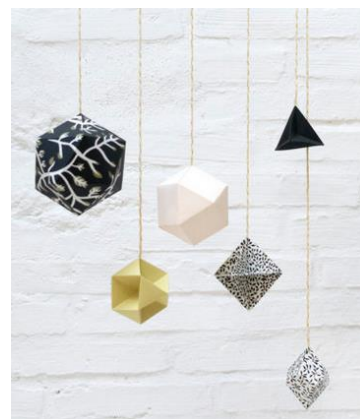
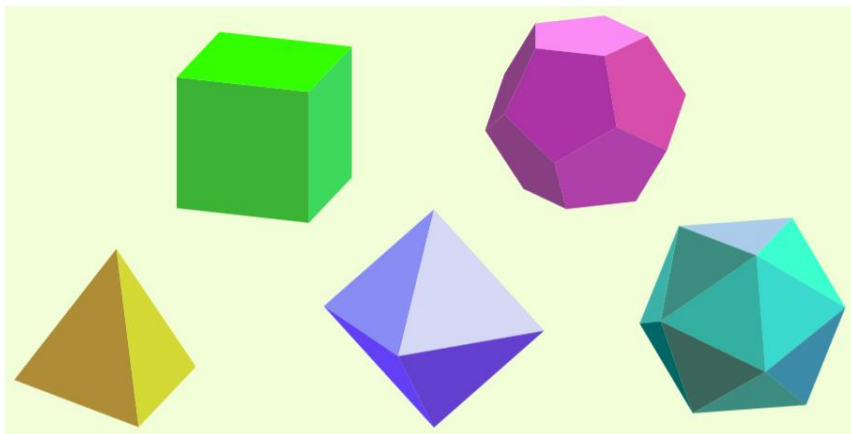
La semaine des mathématiques 2022 aura pour thème « mathématiques en forme(s) ».

Pour cela, une série d'animations autour des polyèdres de Platon, d'Archimède et leurs stellations va être organisée.

La décoration du CDI sera réalisée par deux classes de seconde dans le cadre d'un [devoir maison](#) fait pendant les vacances d'hiver :

- Construction de patrons de polyèdres
- Construction de polyèdres avec faces pleines ou seulement les squelettes présentés sous forme de mobiles
- Réalisation de polyèdres étoilés en origami
- [Affiches sur les polyèdres de Platon, d'Archimède et de Kepler Poincot](#)
- Jeux sur les polyèdres : [Dobble](#) ; [Maths'up](#) ; [Jeu de cartes](#)

Il y aura également d'autres animations au CDI et à l'extérieur, mais également un travail en classe de préparation à l'animation finale !



### 1. Travail préparatoire sur le polyèdre géant

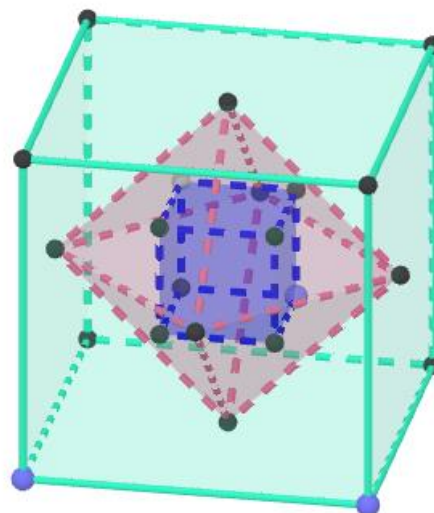
Applications sur la géométrie de seconde qui se fera durant cette période, avec notamment :

- Calcul de la longueur des diagonales de renforcement des hexagones et des pentagones
- Calcul de la longueur des cordes qui soutiennent la structure : diagonales intérieures, parallèles
- Calcul d'aires, de volumes, de périmètres.
- Calcul de la proportion que représente le volume d'un solide par rapport à celui de la boule dans lequel il est inscrit.

Voici [8 fiches de résolution de problèmes](#) pour découvrir les propriétés des polygones et des polyèdres en travaillant, par exemple, par groupe de 4. Cela permet de (re)voir une grande partie de la géométrie du plan et de l'espace.

### 2. Construction des solides de Platon sur Geogebra

[TP Geogebra sur les solides de Platon](#), leurs propriétés de dualité et découverte de la formule d'Euler par les secondes en salle informatique avec l'utilisation de Geogebra 3D.



### 3. L'énigme des polyèdres

Proposition d'une [série d'énigmes](#) au CDI sur les solides de Platon et Archimède. Le but sera de trouver 4 chiffres en rapport avec les propriétés des polyèdres et de scanner un QR. On arrivera à un questionnaire en ligne où les élèves pourront entrer leur nom, prénom et leur classe pour participer au tirage au sort.

#### Enigme bonus : Estimer la hauteur de l'icosaèdre géant

Les arêtes de l'icosaèdre tronqué mesureront 1 m.

Le volume d'un icosaèdre tronqué est donné par  $V = \frac{a^3}{4} (125 + 43\sqrt{5})$  où  $a$  est la taille de l'arête.

On estime que l'icosaèdre tronqué occupe 81,6 % du volume d'une boule dans lequel il est inscrit.

*Donner une estimation de la hauteur de l'icosaèdre tronqué, arrondie à 0,1 mètre près.*

La réponse sera à mettre dans le questionnaire en ligne.



### 4. Polyèdres et origami

Atelier de construction de polyèdres étoilés au CDI sur une des pauses méridiennes animé par des élèves de seconde.

Voir le [site de Marcel Morales](#) et celui de [Bernard Vuilleumier](#).

[Vidéo sur les polyèdres et l'origami](#).

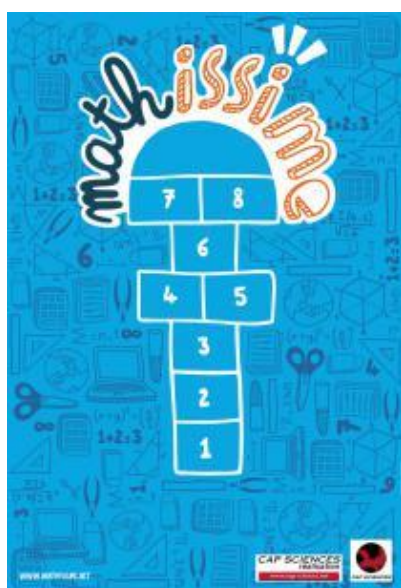
[Vidéo de Mickaël Launay](#).



### 5. Construction d'un polyèdre géant

**Objectif :** construction d'un icosaèdre tronqué géant dans la cour.

[Science ouverte](#)



### 6. Sortie à l'exposition Mathissime de Cap Sciences

- Sortie de plusieurs classes de seconde à [l'exposition Mathissime](#)
- ainsi que les gagnants du tirage au sort du jeu des énigmes