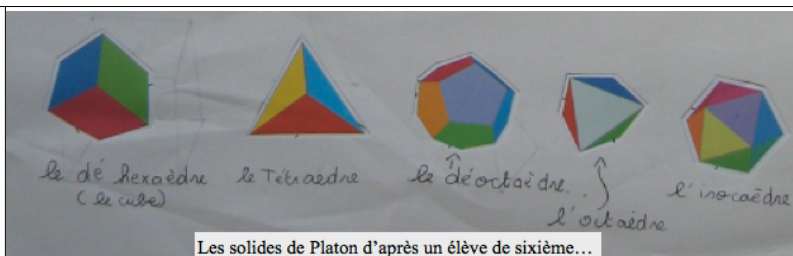


DÉCOUVRIR
LES SOLIDES DE PLATON



Les solides de Platon d'après un élève de sixième...

<p>Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiquer une démarche d'investigation avec un minimum de pré-requis, (aucune leçon préalable sur la géométrie dans l'espace). - Permettre à tous les élèves de s'engager rapidement dans une recherche. - Favoriser les échanges entre les élèves au sein d'un groupe. - Savoir mettre en commun dans la perspective d'un exposé : se répartir le travail et les prises de paroles. - Parfaire l'utilisation des instruments de géométrie. Construire des solides de l'espace. - Revoir la notion de patron d'un solide. - Revoir le vocabulaire des solides. - Faire prendre conscience des informations utiles/inutiles.
<p>Connaissances et compétences en jeu</p>	<p>Connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le triangle équilatéral - Le carré - <i>Le pentagone</i> - Le cube et le vocabulaire de l'espace associé : sommets, arêtes, faces - Dessiner et réaliser un patron. - Fabriquer un solide à partir du dessin de l'un de ses patrons. <p>Compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observer, rechercher, organiser les informations. - Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes. - Communiquer à l'aide d'un langage adapté. - Utiliser les TICE
<p>Niveau(x) conseillé(s)</p>	<p>6^e et 5^e</p>
<p>Matériel nécessaire</p>	<p>En classe : matériel usuel de géométrie : règle, équerre, compas... Feuilles A4 et A3 pour l'affiche</p>
<p>Durée</p>	<p>Entre 3 h et 4 h</p>
<p>Organisation de la classe</p>	<p>Travail en groupes de 4 à 5 élèves</p>
<p>Déroulement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les élèves doivent rechercher des informations sur « les solides de Platon » → délai 1 semaine - Par groupe, ils doivent préparer une affiche afin de présenter ce thème → 2 à 3 séances : choix des informations retenues puis rédaction de l'affiche - Présentation aux autres groupes des résultats
<p>Exploitation et bilan</p>	

Notre avis	Ce travail permet de reprendre le vocabulaire sur les solides, travailler la visualisation dans l'espace Le travail des tracés est réitéré avec la manipulation des outils qui n'est pas toujours maîtrisée à l'entrée en 5e
Idées/astuces/ conseils	Avant ces séances, faire construire aux élèves un solide (simple : cube, pavé) pour voir leurs connaissances et leurs lacunes.
Adaptation possible	Présenter les solides aux élèves en classe : visuellement et/ou oralement et leur demander la particularité de ces solides avec quelques constructions.
Fichiers joints	Exemples de questions posées par les élèves Déroulement détaillée des séances

Liste des questions posées par les élèves

- Qui est Platon ?
- Qu'est ce qu'il a fait ?
- C'est quoi les solides de Platon ?
- Quand il les a créé ?
- Pourquoi il les a créé ?
- Quelles formes ont-ils ?
- Est ce qu'ils signifient quelques choses ? Si oui, quoi ?
- Comment a-t-il découvert ces solides ?
- Pourquoi sont ils célèbres ?
- Est-ce que c'est Platon lui même qui a créé ces solides ?
- Combien y avait-il de solides ?
- Pourquoi après les solides il y a marqué « régulier » ?
- Qu'est ce que c'est ?
- De quoi ça parle ?
- C'est quoi un Platon ?
- Qui a inventé les solides de Platon ?
- Combien de faces, de côtés ont ils ?
- Comment faire un solide de Platon ?
- Pourquoi le nom « les solides de Platon » ?
- En quoi sont-ils faits ?

DÉROULEMENT DES SÉANCES

Première étape : à la fin d'un cours - durée 5 min

Le professeur écrit au tableau l'intitulé : « Les solides de Platon » et propose aux élèves de revenir une semaine plus tard avec des informations sur ce sujet.

Aucune indication supplémentaire n'est donnée.

Deuxième étape - durée 1 h

Par groupes de 4 ou 5 élèves, ils mettent en commun leurs informations avec comme objectif de faire une affiche afin de présenter « les solides de Platon ».

Les élèves ont dans l'ensemble trouvés les réponses à leurs questions par une recherche sur internet, en majorité. Certains, ils sont rares, ont utilisé un dictionnaire.

De nouvelles questions se sont posées parce qu'ils ne comprenaient pas certains mots de leurs documents (Et oui, il faut trier les informations...).

À la fin de cette mise en commun, le professeur demande de sélectionner les informations qui leurs paraissent importantes pour être affichées. Il annonce alors que lors de la séance suivante, il s'agira aux élèves de réaliser cette affiche.

Troisième étape - durée 1 h à 1 h 30 min suivant les groupes

Les élèves réalisent leurs affiches.

Un groupe a terminé bien avant les autres et ces élèves ont essayé d'assembler des solides à partir de patrons trouvés sur internet. Ces patrons étant très petits et sans les languettes qui permettent de maintenir le solide, le résultat n'a pas été très convaincant.

Quatrième étape - durée 30 min

Présentation des affiches à l'ensemble de la classe et bilan de ce qu'il faut retenir en mathématiques.

Quatrième étape - Prolongement- durée 35 min

Construction d'un tétraèdre et d'un octaèdre en cherchant un patron. Les affiches et les solides sont exposés et les élèves peuvent manipuler les solides sans les apporter à leur place.

La construction du tétraèdre ne pose pas de difficultés.

Pour l'octaèdre les élèves font plusieurs essais de patron, certains se découragent assez vite alors que 4 – 5 élèves trouvent une solution. Cette solution est montrée à l'ensemble de la classe afin que tous réalisent un octaèdre.

Bilan :

Les différents groupes ont décrit les cinq solides de Platon avec leurs faces, leurs arêtes, leurs sommets.

Certains ont collé des représentations trouvées sur internet et recopié un patron d'un cube.

Un groupe a commencé à représenter un tétraèdre en perspective mais n'est pas allé plus loin.

Aucun groupe n'a parlé de la formule d'Euler.

Aucun groupe n'a expliqué pourquoi 5 était un nombre maximum.

Les élèves ont aimé travailler en groupes et de manière quasi autonome. Ils ont découvert qui était Platon et quatre solides en plus du cube. Quelques élèves ont le sentiment d'avoir élargi leurs connaissances.

Pour eux, ils ont fait des mathématiques de manière différente...