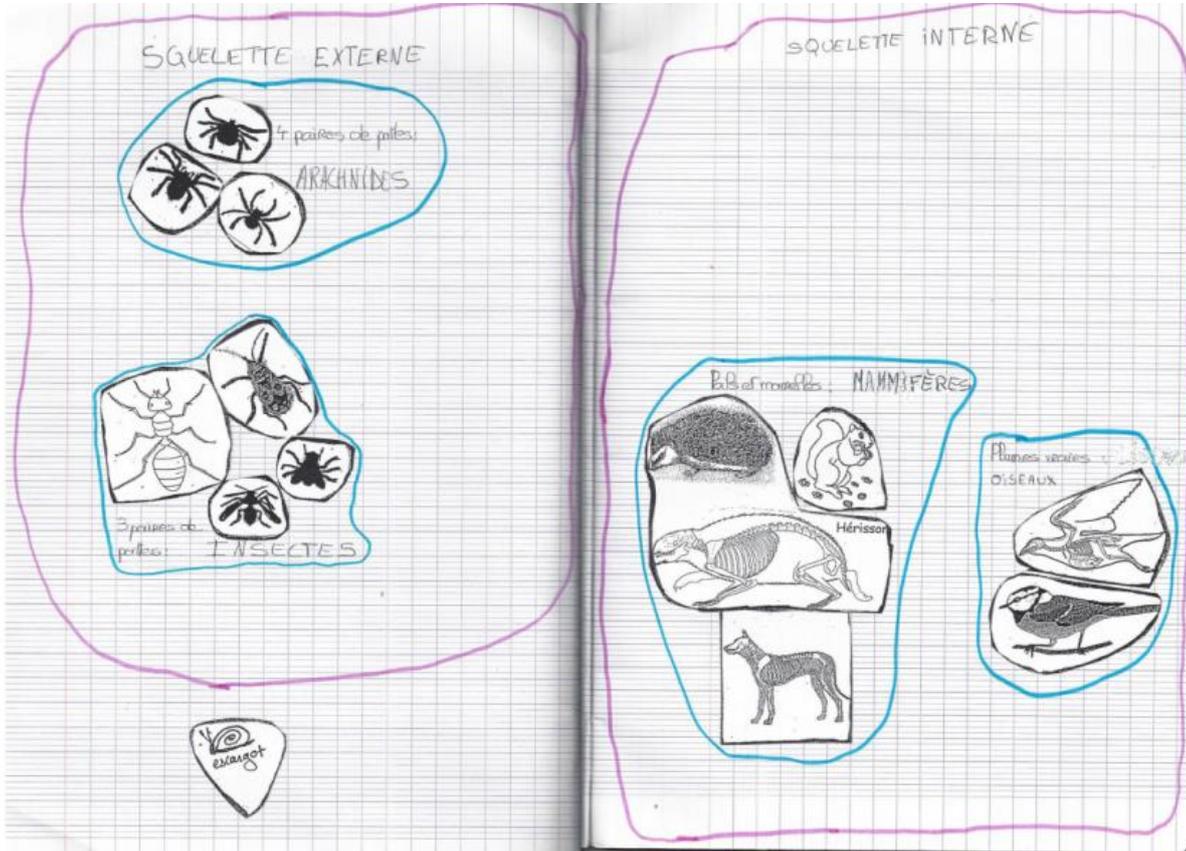


Coopération scientifique : Groupes emboîtés

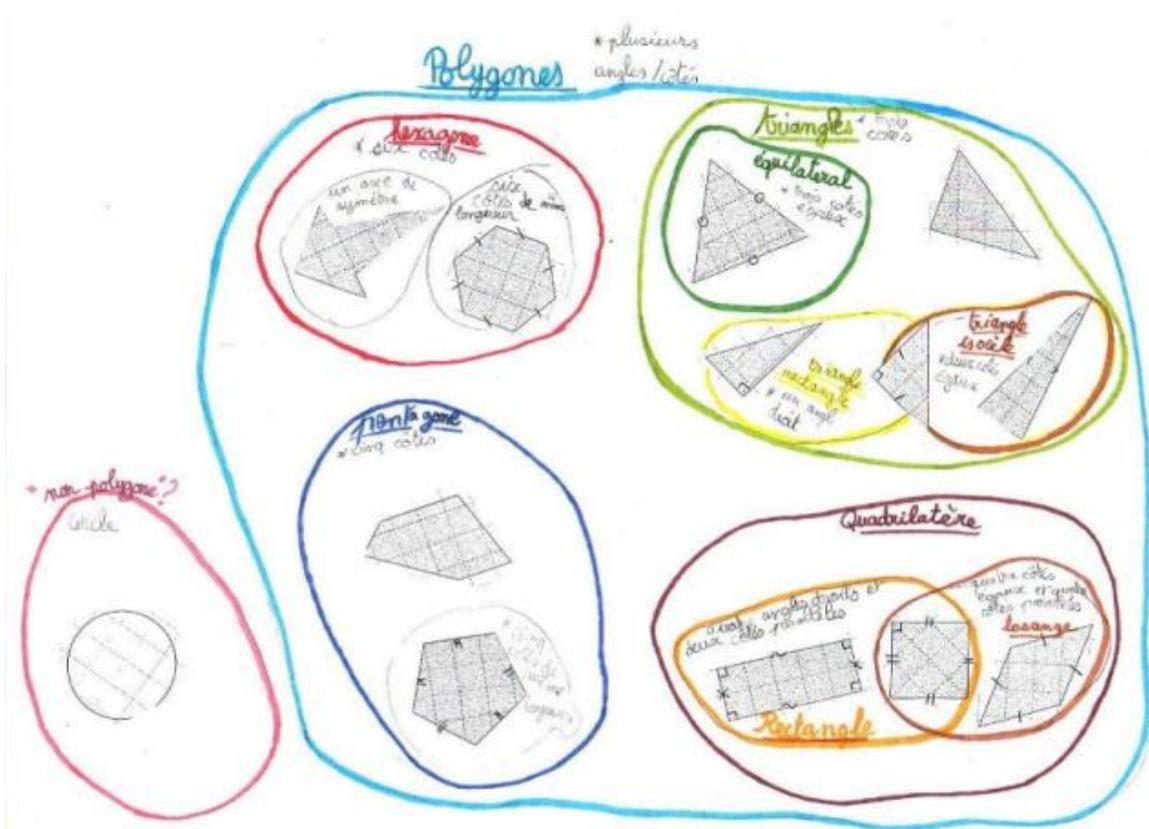
Séquence en Mathématiques : Classification des solides en groupes emboîtés

I) Ce qui a été fait avant la séquence

- En SVT : Classification des êtres vivants en groupes emboîtés



En Mathématiques : Classification des figures usuelles en groupes emboîtés



II) Contenu de la séquence

1) Séance 1 : Rappel sur le vocabulaire des solides (Faces / Arêtes / Sommets)

Activité rappel sur le vocabulaire et la représentation en perspective cavalière et synthèse

2) Séance 2 : Classification des solides

a) Objectifs

- Réinvestir l'outil de classification en groupe emboîté
- Travailler le lien entre un solide et sa représentation en perspective cavalière
- Trouver des attributs communs entre différents solides et réinvestir le vocabulaire
- Comprendre et mieux retenir la classification établie des solides et leurs noms
- Travailler sur les cas particuliers (Le cube est un pavé droit particulier, un prisme droit particulier, ...)

b) Organisation

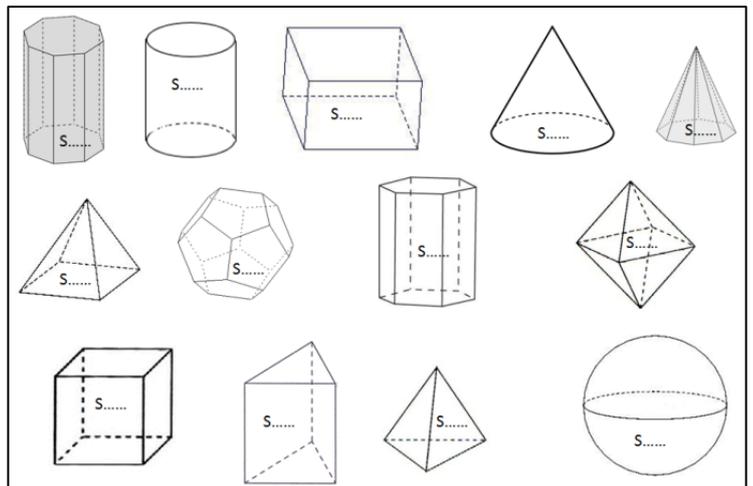
Les élèves travaillent par groupes de 3 ou 4 élèves

Chaque groupe d'élèves dispose :

D'une boîte contenant 7 solides



D'une feuille de papier format A4 à compléter et découper représentant en perspective cavalière de solides usuels



D'une feuille A3 avec les groupes pré-emboîtés et le nom des attributs

<p>I</p> <p><u>Attribut</u> : Toutes les faces sont des carrés <u>Nom de groupe</u> :</p>	<p><u>Attribut</u> : Toutes les faces sont des rectangles <u>Nom de groupe</u> :</p>
<p><u>Attributs</u> : - Deux faces opposées sont superposables et parallèles - Toutes les autres faces sont des rectangles <u>Nom de groupe</u> :</p>	<p><u>Attribut</u> : Deux faces opposées ont un cercle comme contour, sont superposables et parallèles <u>Nom de groupe</u> :</p>
<p><u>Attribut</u> : Un sommet est à égale distance de tous les autres <u>Nom de groupe</u> :</p>	<p><u>Attribut</u> : Une seule face a un cercle comme contour <u>Nom de groupe</u> :</p>
<p><u>Attribut</u> : Toutes les faces sont des polygones <u>Nom de groupe</u> :</p>	<p><u>Attribut</u> : Au moins une face n'est pas un polygone <u>Nom de groupe</u> :</p>

c) Déroulement

Le travail donné aux élèves se déroule en trois étapes

- Les élèves doivent compléter la correspondance entre chaque solide de la boîte et la représentation en perspective cavalière qui lui correspond
- Ils doivent ensuite découper les représentations en perspective cavalière de leurs solides et les placer judicieusement sur la feuille A3. Pour cela, ils doivent faire correspondre chaque solide avec les attributs inscrits sur la feuille
- Ils doivent finalement trouver les noms de groupes correspondants à chaque groupe en utilisant leurs connaissances.

Pour les plus rapides : Placer les représentations en perspective des solides restants de la feuille.

Exemples de productions d'élèves :

Box 1 (Left):
 Attribut : Toutes les faces sont des carrés
 Nom de groupe :

Box 2 (Left):
 Attribut : Toutes les faces sont des rectangles
 Nom de groupe : pavé

Box 3 (Left):
 Attributs : - Deux faces opposées sont superposables et parallèles
 - Toutes les autres faces sont des rectangles
 Nom de groupe : face rectangulaire

Box 4 (Left):
 Attribut : Un sommet est à égale distance de tous les autres
 Nom de groupe : pyramide à base carrée

Box 5 (Left):
 Attribut : Toutes les faces sont des polygones
 Nom de groupe : polyèdres

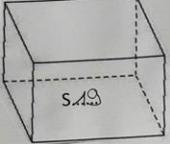
Box 6 (Right):
 Attribut : Deux faces opposées ont un cercle comme contour, sont superposables et parallèles
 Nom de groupe : cylindre

Box 7 (Right):
 Attribut : Une seule face a un cercle comme contour
 Nom de groupe : sphère

Box 8 (Right):
 Attribut : Au moins une face n'est pas un polygone
 Nom de groupe : face courbe



Attribut : Toutes les faces sont des carrés
Nom de groupe : cube



Attribut : Toutes les faces sont des rectangles
Nom de groupe :

Attributs : - Deux faces opposées sont superposables et parallèles
 - Toutes les autres faces sont des rectangles

Nom de groupe : prisme

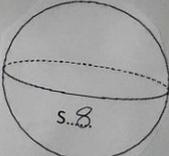
Attribut : Un sommet est à égale distance de tous les autres
Nom de groupe : pyramide



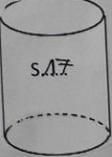
Attribut : Toutes les faces sont des polygones
Nom de groupe : cylindre rectangle



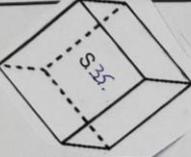
Attribut : Deux faces opposées ont un cercle comme contour, sont superposables et parallèles
Nom de groupe :



Attribut : Une seule face a un cercle comme contour
Nom de groupe : cercle




Attribut : Au moins une face n'est pas un polygone
Nom de groupe : cylindre



Attribut : Toutes les faces sont des carrés
Nom de groupe : cube

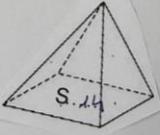
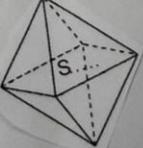


Attribut : Toutes les faces sont des rectangles
Nom de groupe : cube

Attributs : - Deux faces opposées sont superposables et parallèles
 - Toutes les autres faces sont des rectangles

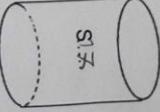
Nom de groupe :

Attribut : Un sommet est à égale distance de tous les autres
Nom de groupe :

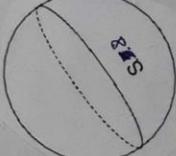



Attribut : Toutes les faces sont des polygones
Nom de groupe :

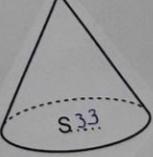




Attribut : Deux faces opposées ont un cercle comme contour, sont superposables et parallèles
Nom de groupe :



Attribut : Une seule face a un cercle comme contour
Nom de groupe :



Attribut : Au moins une face n'est pas un polygone
Nom de groupe :

- Une fois le travail terminé, on confronte les résultats en présentant différentes productions au tableau. Les élèves débattent et on aboutit à une correction.

3) Séance 3 : Synthèse (20 min)

Rappel sur ce qui a été vu lors de la dernière séance. Une feuille corrigée de groupe emboîtée est collée dans le porte-
vue de cours. Un temps est également consacré à la signification des adjectifs « droit » et « régulier » qui
caractérisent certains solides, au travers du logiciel géogebra.

III) Bilan

Par rapport aux activités sur le même thème faites lors des années précédentes, cette séquence sur la classification
des solides permet de voir un vocabulaire souvent lourd et difficile à mémoriser de façon plus ludique et rapide. Elle
permet à l'élève de s'approprier une classification plus facilement en utilisant un outil déjà bien maîtrisé par les
élèves.

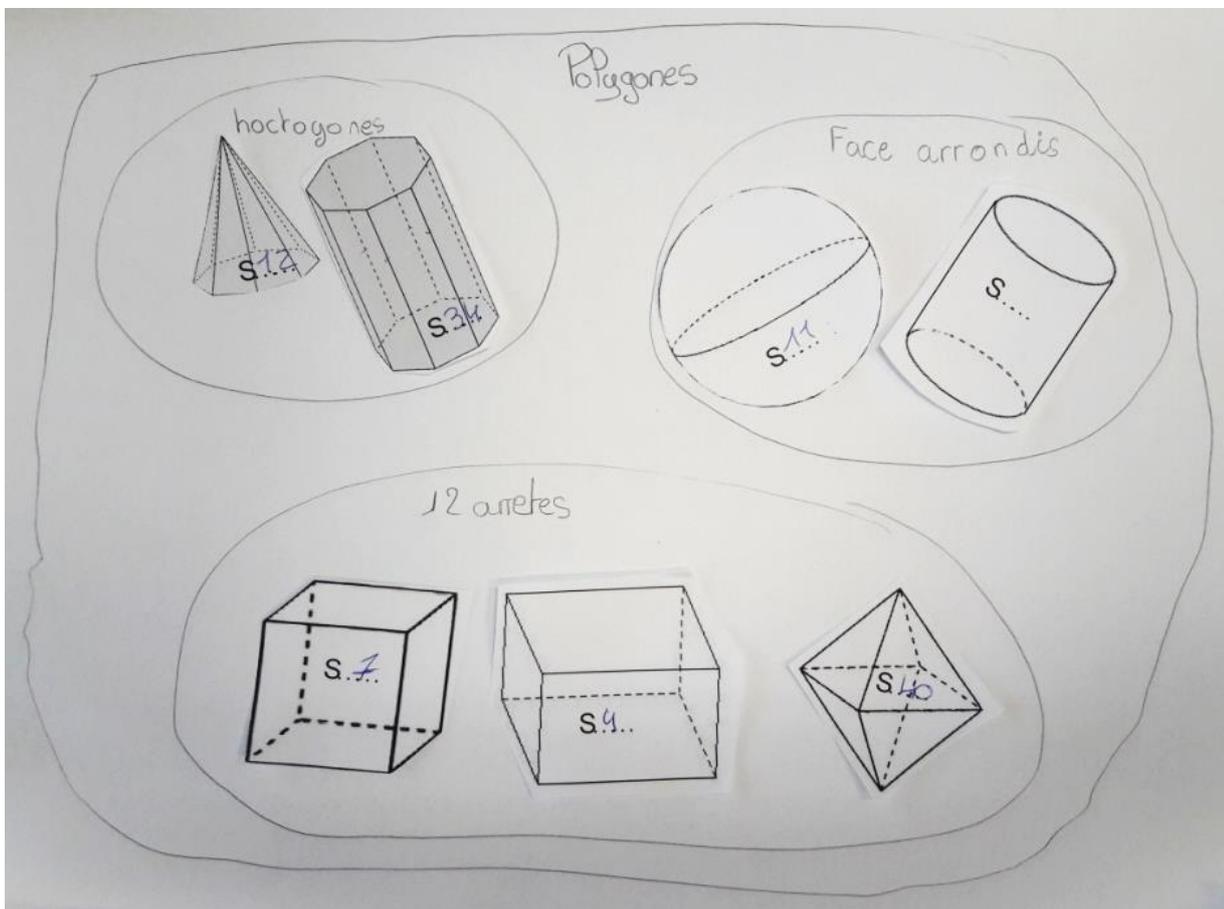
IV) Modifications apportées

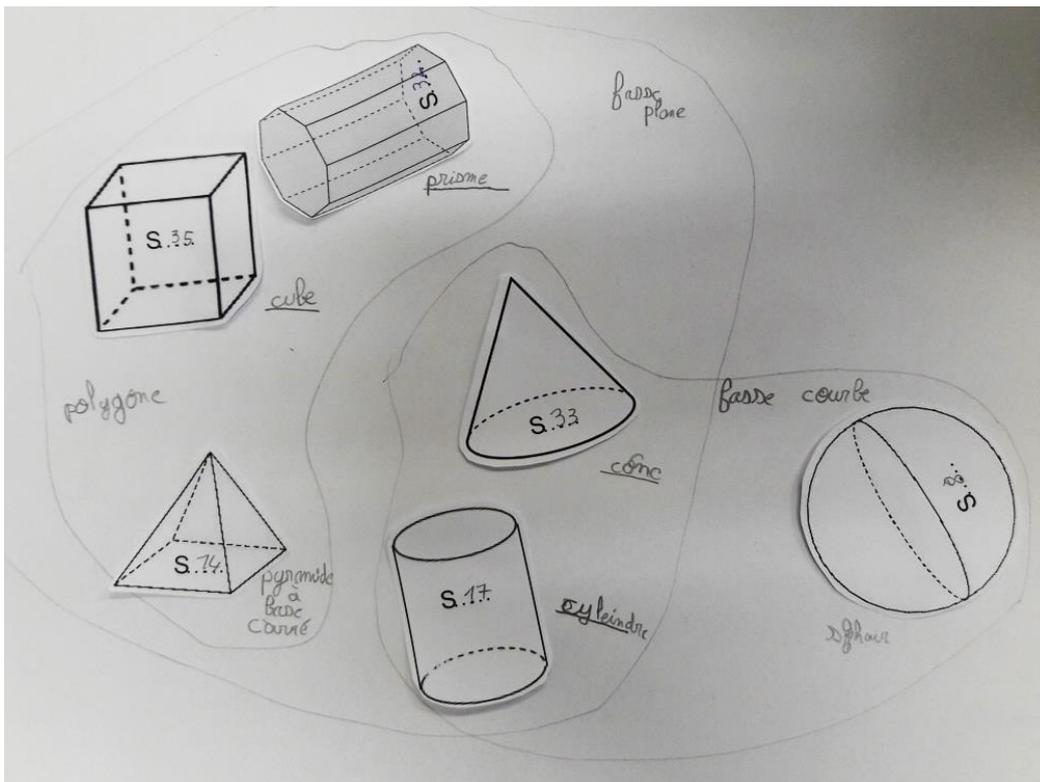
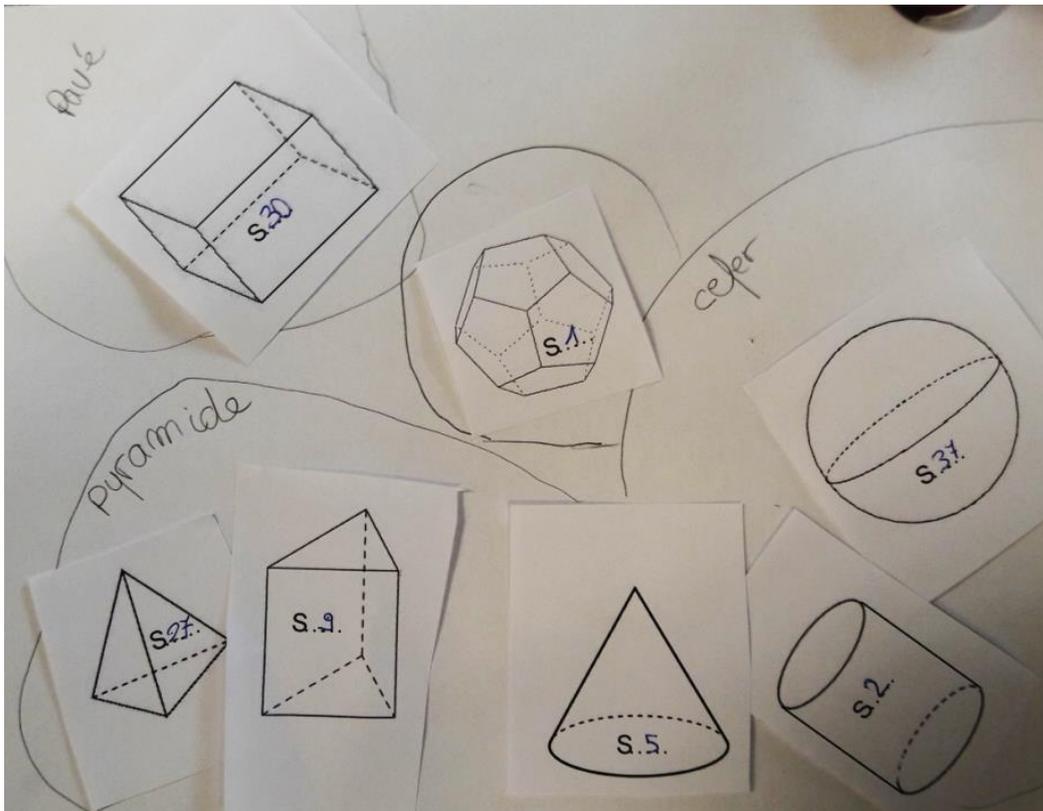
Pour une autre classe, plus en avance, j'ai consacré une demi-heure supplémentaire à la séance. J'ai modifié
l'activité : je ne fournissais plus la feuille A3 avec les groupes pré-remplis.

Les élèves devaient donc, à partir des solides et leurs représentations, former des groupes et les emboîter sur une
feuille blanche.

La formulation de l'attribut commun ou du nom de groupe était facultative.

Exemples de production d'élèves :





Le but était d'amener les élèves à regrouper les solides en trouvant, sans forcément les formaliser, les attributs communs.