

# Concept de triangle

Classe de GS Nathalie R  
Classe de MS/GS Nathalie B

En bleu : les annotations de Britt-Mari Barth

## **Définir le savoir à enseigner :**

Dans un premier temps, nous avons cherché la définition mathématique du triangle afin d'identifier avec précision les attributs du concept.

Définition : le triangle est un polygone (figure plane fermée limitée par plusieurs segments de droites) qui possède 3 côtés, 3 sommets et 3 angles. (Il y a différents niveaux d'abstraction pour formuler une définition. On peut aussi dire, pour faire plus simple : un triangle est une figure à trois côtés.)

Quels attributs retenir pour nos classes (MS/GS) ?

Nous pensons que les élèves peuvent retenir 3 angles et 3 côtés, la notion de sommet (point de rencontre de deux côtés d'un angle) sera pour eux difficile à différencier de la notion d'angle.

Peut-on imaginer quelque chose encore plus simple : 3 traits (côtés) reliés? Avec plusieurs exemples devant les yeux, on peut commencer par écouter comment les enfants arrivent à décrire ce qu'il ont en commun – comment ils se ressemblent, ce qui est pareil...

## **Consigne donnée :**

« On va faire un jeu, vous devez trouver l'idée que j'ai en tête. Je vais vous donner des exemples de mon idée.

Mais attention, il y aura des exemples de mon idée : les exemples OUI et il y aura des exemples pièges, les exemples NON (ce n'est pas mon idée).

Vous devrez trouver ce qu'il faut qu'il y ait à chaque fois pour reconnaître mon idée »

(difficile à préciser dans la consigne, nous voulons insister sur la permanence des critères, à l'oral, il faudra peut-être y revenir) Cf - ce n'est qu'un exemple modélisé à reformuler selon le « public »:

*J'ai une idée en tête, vous allez essayer de la trouver !*

*Je vais vous donner des exemples de mon idée.*

*Les « exemples oui » contiennent tout ce qu'il faut pour comprendre.*

*Il faut comparer les « exemples oui » pour trouver ce qu'ils ont en commun, ce qui est pareil.*

*Les « exemples non » nous aident à limiter le sens (à voir ce que notre idée n'est PAS)*

*On note toutes vos réponses au tableau.*

*Pas besoin d'avoir peur de se tromper.*

*On vérifie, on barre si cela ne va plus.*

*Il faut justifier ses réponses.*

*Le maître donne tous les exemples qu'il faut.*

*Après on trouve ses propres exemples, et on explique pourquoi.*

*Quelle est l'idée ?*

Pour garder une trace de ce que disent les élèves, nous écrivons les mots dits et nous choisissons de les « coder » (dans la mesure du possible) pour que les élèves puissent se repérer dans ces écrits (rappelons que nos élèves ne sont pas encore lecteurs) OK

### Choix des exemples oui et des exemples non :

Pour ce qui concerne le choix des exemples, là encore, nous nous sommes posé beaucoup de questions.

Exemple en couleur, noir, tracé ou forme découpée, objets,... ????

Nous décidons de proposer les exemples sous forme de tracé sur fond blanc, l'intérieur de la figure sera coloré.

Pour anticiper les observations des élèves, notamment sur la couleur, nous décidons de préparer des exemples oui et des exemples non de la même couleur, ainsi que la même figure dans des couleurs différentes.

Pour le choix du premier exemple : un exemple OUI

Il ne devra être ni isocèle, ni rectangle, ni équilatéral OUI (c'est-à-dire pas un triangle particulier) et nous décidons également qu'il ne sera pas orienté sur sa base : Il faut d'abord montrer un exemple « classique » que la plupart des élèves peuvent reconnaître. D'abord simplifier le plus possible et faire ressortir ce qu'on veut faire observer.

Nous savons par expérience que certains enfants ont des difficultés à identifier un triangle si celui-ci est orienté différemment. C'est l'occasion de s'intéresser aux jeux présents dans nos classes : dans la plupart des jeux les triangles proposés sont des triangles particuliers.

Le choix du premier « exemple positif » est particulièrement important, car il va servir d'hypothèse de travail pour les élèves. Il doit clairement contenir tous les attributs essentiels, sans ambiguïté. Les suivants doivent également contenir, à chaque fois, tous les attributs essentiels, mais on doit varier ce qui n'est pas essentiel ; ceci vise à ne pas induire en erreur les élèves. (Pour le concept « triangle », varier tout ce qui n'est pas un attribut essentiel, par exemple :

l'ouverture de l'angle, l'orientation, la taille...) Les contre-exemples sont tout aussi importants : par le contraste, ils permettent de cerner le sens et de le limiter. Le premier contre-exemple doit être très contrasté pour bien guider la perception des élèves sur ce qu'on cherche. Par la suite, on peut s'approcher de plus en plus des

« exemples oui » pour mettre les élèves à l'épreuve : sauront-ils encore faire la différence ? C'est une occasion d'autoévaluation et de rectification des conceptions qui prépare les élèves à une plus grande autonomie ; ils savent ce qu'il convient d'observer dans un domaine donné.

Les exemples sont donc une entrée pour se familiariser avec un contenu abstrait.

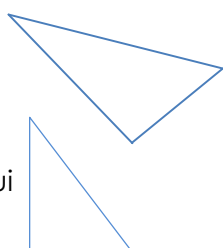
Leur choix est important, car ce sont eux qui vont déclencher, catalyser, faire progresser la réflexion. Voir page 72 et suivantes dans « Elève chercheur ;.. » voir également, plus détaillé, [chapitre 2 dans « L'Apprentissage de l'abstraction »](#)







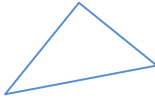

### Déroulement de la séance :

Nous prévoyons l'ordre des exemples proposés afin d'amener les élèves à identifier les attributs du concept triangle

1. Un exemple oui

2. Un autre exemple oui



3. Un exemple non 
4. Un exemple oui 
5. Un exemple oui 
6. Un exemple non 
7. Un exemple non 
8. Un exemple non 
9. Un exemple oui 
10. Un exemple non 

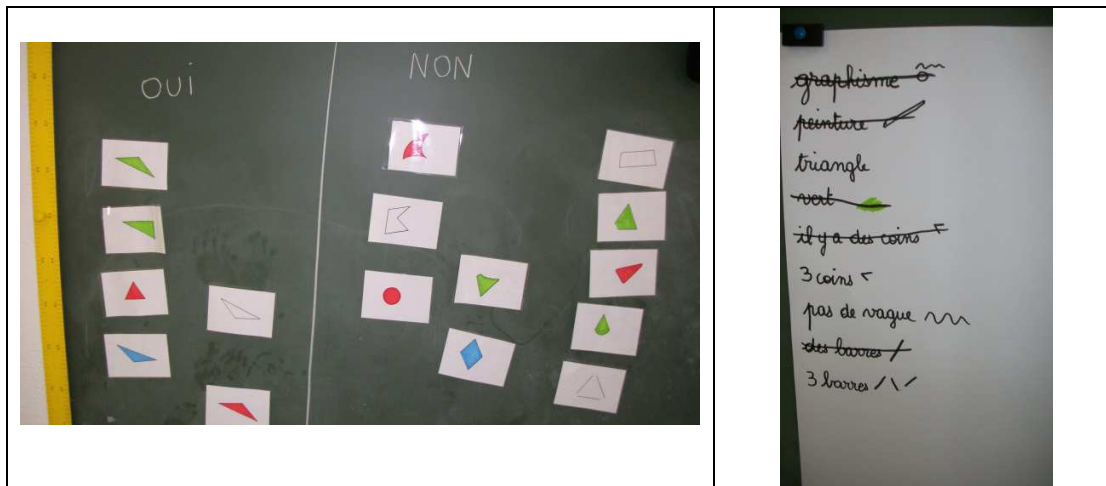
Ceci n'est que le déroulement prévu, en fonction des propositions des élèves, il faudra peut-être changer les exemples proposés. **OUI - Sans doute plus d'exemples oui pour commencer pour déjà commencer à « installer le concept ».**

Par exemple, si les élèves proposent le critère couleur, il faut proposer un exemple non avec cette couleur. **Varié tout ce qui n'est pas un attribut : l'ouverture de l'angle, l'orientation, la taille...**

Si ils identifient uniquement le critère « coins » (sommets), il faut faire apparaître le critère côté avec les segments de droites et proposer un exemple non du type :



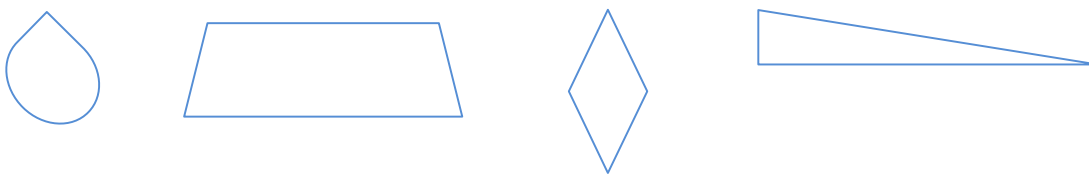
Au fur à mesure, on note les propositions des élèves



Les critères qui ne sont plus pertinents (suite à la découverte de nouveaux exemples) sont barrés, les critères s'affinent (ex : il y a des coins devient 3 coins)

Dans cette phase, le maître doit être attentif. Certains critères sont difficiles à verbaliser pour les enfants et les gestes peuvent leur permettre d'expliquer (par exemple pour les côtés). **OUI** Le maître doit alors rebondir sur cette proposition et la faire partager au groupe, ensemble les élèves trouvent comment verbaliser ce nouveau critère (« barre »). **L'enseignant peut également proposer un terme si les élèves ne trouvent pas. L'essentiel est de comprendre ce que ce mot « recouvre ».**

Une fois les attributs du concept triangle découverts, on propose un exemple sans dire s'il s'agit d'un exemple oui ou d'un exemple non, les enfants doivent (le trouver en s'intéressant aux attributs découverts.) **le reconnaître, en le nommant et en donnant les attributs, c'est un triangle (ou non) parce que...**



Selon l'attention des élèves, leur intérêt pour l'activité, varier le nombre d'exemples à caractériser.

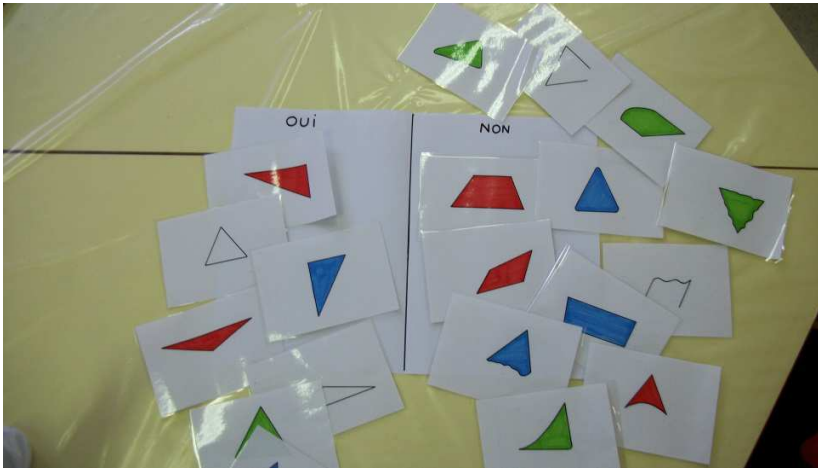
### **Séances prévues ultérieurement :**

- **Par petits groupes**

Proposer de classer les différentes figures (exemples oui et exemples non) et justifier le classement (reprise des attributs du concept de triangle)

On s'assure ainsi que les critères sont bien identifiés par les élèves.

**Leur demander de « produire » (dessiner ? chercher ailleurs ?) eux-mêmes des triangles et les justifier**



- Certains enfants auront peut-être besoin de reprendre cette activité, on peut la proposer individuellement.

