

# Viv(r)e le triangle à l'école maternelle

Claude Rimbault

*Extrait de Documents pour la formation des professeurs des écoles en didactique des mathématiques - Cahors 1991.*

*Cet article a pour but de sensibiliser les maîtres au caractère réducteur de certaines conceptions du triangle et de proposer des activités, pour l'école maternelle, sur la notion de triangle.*

## **Mode d'emploi**

Ce texte a été le support d'une conférence pédagogique (durée : 3 heures) à l'intention d'enseignants d'école maternelle (40 personnes).

## **Déroulement**

1 - Des feuilles A4 sont distribuées aux stagiaires : "Dessinez-moi, à main levée, un triangle sur votre feuille".

2 - Des feuilles circulaires, découpées dans un format A4 avec un compas coupeur, sont distribuées :

*"Dessinez-moi, à main levée, un triangle sur votre feuille".*

Bien observer la façon dont les stagiaires "reçoivent" la feuille ronde. Passer dans les rangs et faire faire environ un quart de tour aux feuilles rondes et observer les réactions des stagiaires.

3 - "Posez devant vous la feuille A4 et la feuille ronde et n'y touchez plus".

4 - Pour les feuilles A4 et leur triangle, recenser les positions relatives de la feuille A4 sur la table, la nature des triangles dessinés (isocèles, acutangles, obtusangles, rectangles, etc.), la position relative des triangles sur la feuille A4 (triangles "assis", triangles "pointe en bas",...), la place du triangle sur la feuille (dans le haut, dans le bas, dans un coin,...).

Faire le même travail avec les feuilles rondes.

5 - Demander à un stagiaire de dire comment on fait pour calculer l'aire d'un triangle.

6 - Discuter (échanger) avec les stagiaires sur les résultats obtenus en 4 et 5. On peut espérer qu'ils prendront conscience qu'ils ont, le plus souvent, une idée (sociale ?) réductrice du triangle (reliquat de la formation ?).

*Par exemple, poser le problème du calcul de l'aire d'un triangle obtusangle dont un côté est parallèle au petit côté de la feuille A4. Même question avec*

## Enfants de moins de 6 ans

*un triangle obtusangle dessiné sur une feuille ronde.*

### 7 - Définition du triangle

8 - Quelques activités sur le triangle à l'école maternelle dont on (moi !) pense qu'elles donneront une image moins réductrice du triangle.

Exemple : l'activité décrite "Des trous et des triangles".

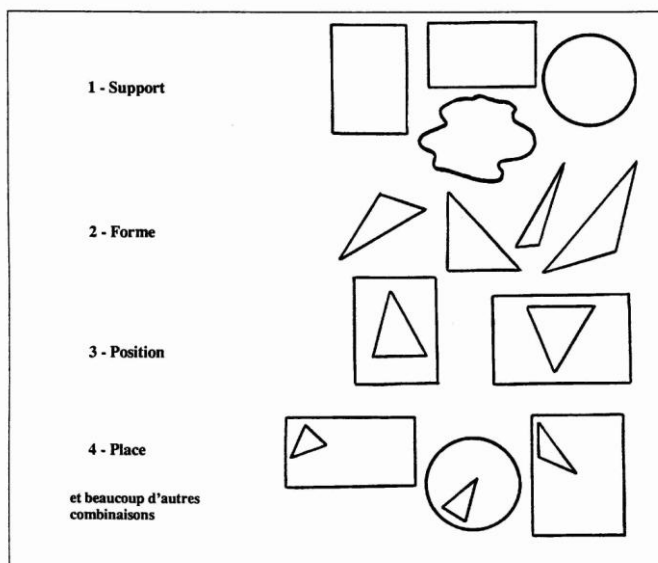
Présenter le matériel seulement et la consigne d'utilisation. Les stagiaires doivent rédiger la fiche d'utilisation : niveau, objectifs, consignes,...

Pourquoi les faces des triangles sont-elles de deux couleurs différentes ? Pourquoi les coins d'un des triangles sont-ils différenciés par des pastilles de couleurs différentes ? etc.

Travail à faire pour toutes les activités proposées par l'animateur.

9 - Demander si, dans l'assistance, quelqu'un a aussi des activités semblables à proposer.

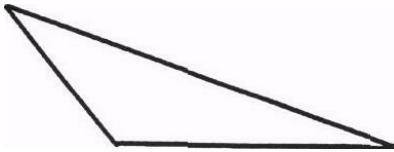
NB : Faire varier, si possible, la nature des supports, la forme, la position, la place du triangle.



Triangle (du latin triangulus) : "figure formée par trois points non alignés et par les trois segments qui les joignent deux à deux." Définition simple, s'il en est ! Pas si sûr.

Dessinez donc sur une feuille A4 non quadrillée un triangle. Presque toujours, le triangle dessiné est acutangle et a un côté parallèle au petit côté de la feuille... et tout le monde sait que "pour calculer l'aire d'un triangle, il faut multiplier LA base par LA hauteur et diviser par deux".

N'y a-t-il donc pas des triangles obtusangles ? Y a-t-il des triangles "assis" d'une part et des triangles "pointe en bas" d'autre part ? Un triangle a-t-il toujours une base ? Peut-il en avoir plusieurs ? Et peut-on calculer l'aire du triangle ci-dessous qui a SA hauteur à l'extérieur ?



Interrogations naïves peut-être mais qui empoisonnent élèves et enseignants.

Connaître le triangle, c'est, au moins, le manipuler, le reconnaître dans n'importe quelle position ; c'est donc donner un sens plein au préfixe TRI du mot triangle ; c'est aussi, mais plus tard, être capable de classer les triangles.

Il apparaît nécessaire de mettre en place dès l'école maternelle des activités permettant aux enfants d'appréhender le triangle. Les activités décrites ci-après trouvées dans les classes sont des débuts de réponse aux interrogations précédentes.

Enfants de moins de 6 ans

## PAPIER POINTÉ

### *Niveau*

Moyenne section.

### *Matériel*

Des feuilles de papier pointé.

### *Consigne*

Dessiner des triangles en joignant trois points deux à deux.

### **Objectif**

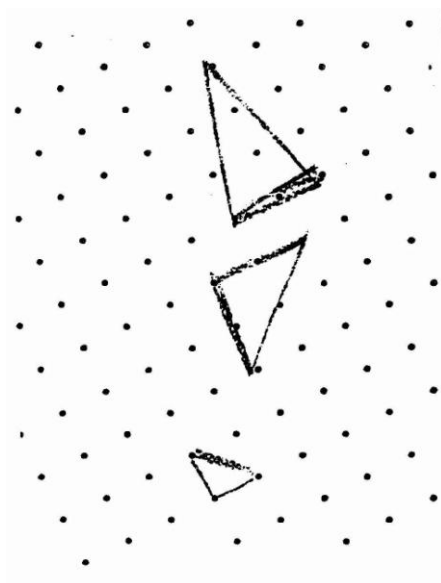
Prendre conscience que trois points non alignés déterminent un triangle.

### **Commentaire**

Cette activité proposée en grande section peut inciter les enfants à utiliser la règle.

### **Origine**

"Espace et géométrie avec des enfants de 4 à 6 ans" Danièle CHAUVAT et Annick DAVID (IREM de Nantes)



## LE SPHINX

### **Niveau**

Moyenne section

### **Matériel**

- Des triangles équilatéraux de côté 2,5 cm de différentes couleurs (7 à 8 triangles pour chaque couleur).
- Des sphinx (hexatriangles) en carton

### **Consigne**

Recouvrir exactement un sphinx avec des triangles et les coller.

### **Objectif**

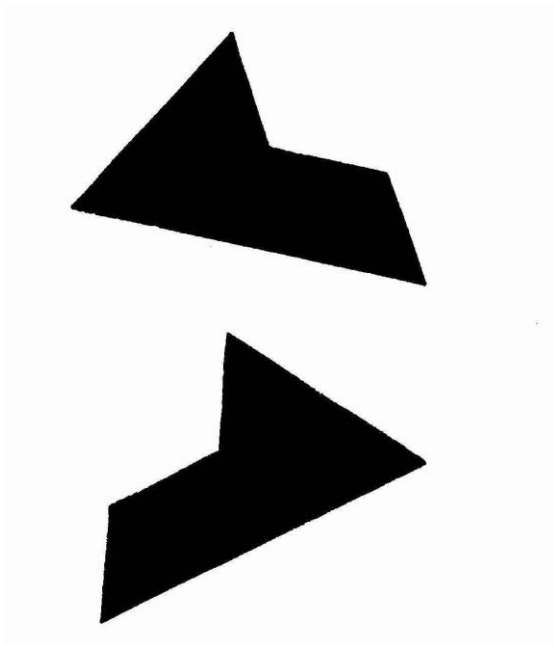
Approcher quelques propriétés du triangle équilatéral (rotations,..., le triangle équilatéral pave,...)

### **Commentaire**

En prolongement, un sphinx étant ainsi recouvert, on peut en construire trois autres et assembler ces quatre sphinx pour obtenir un grand sphinx homothétique. (Il faut disposer 3 sphinx côté pile (ou face) et le quatrième côté face (ou pile)). On pourra différencier les couleurs des deux faces.

### **Origine**

Classe de Nicole QUINTIN, I.M.F.A.E.N. (Ecole Marcelin Berthelot – 22000 Saint-Brieuc)



## HABILLER DES TRIANGLES

### Niveau

Grande section

### Matériel

- Des triangles tracés sur des feuilles A4.
- Des crayons feutres et des crayons de couleur.

### Consigne

Faire un dessin prenant en compte le triangle déjà tracé.

### Objectifs

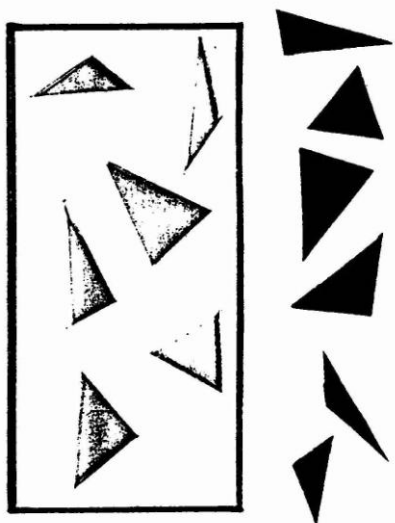
- Se faire une image mentale du triangle.
- Savoir repérer des triangles.

### Commentaire

La forme des triangles et leur position relative dans la feuille A4 induisent les habillages des enfants. Cette activité devrait être le sujet d'une étude plus approfondie et scientifique.

### Origine

Classe de Michèle DAGORN, I.M.F.A.E.N. (Ecole de Kéréroc - 22 Pleumeur-Bodou)



## PAPIER TRIANGULÉ

### **Niveau**

Moyenne section.

### **Matériel**

- Des feuilles triangulées.
- Des crayons feutres ou de couleur.

### **Consigne**

Dessiner des contours de triangles.

Colorier des triangles (un triangle peut être formé de plusieurs petits triangles).

### **Objectifs**

- Reconnaître des triangles.
- Le triangle équilatéral pave.

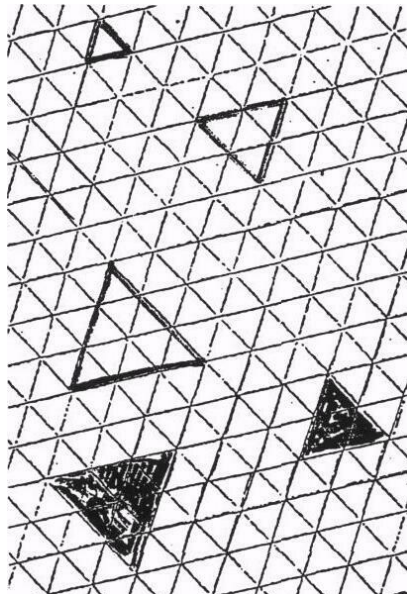
### **Commentaire**

On pourra utiliser du papier triangulé avec des mailles plus petites ou plus grandes selon les difficultés de dessin ou de coloriage rencontrées.

Une autre activité intéressante est le pavage d'une feuille de papier avec un triangle équilatéral qu'on déplace en s'en servant comme gabarit

### **Origine**

"Espace et géométrie avec des enfants de 4 à 6 ans" Danièle CHAUVAT et Annick DAVID (IREM de Nantes)



## JEUX DE CONTOURS

### Niveau

Moyenne section

### Matériel

- Des triangles de formes différentes sont tracés au crayon marqueur sur des supports différents (feuille A4, feuille ronde, feuille déchirée,...)
- Des crayons marqueurs de couleurs.

### Consigne

Suivre, à l'intérieur, le contour des triangles tracés.

### Objectif

Savoir dessiner un triangle (ou, du moins, une ligne fermée constituée de trois segments de droite).

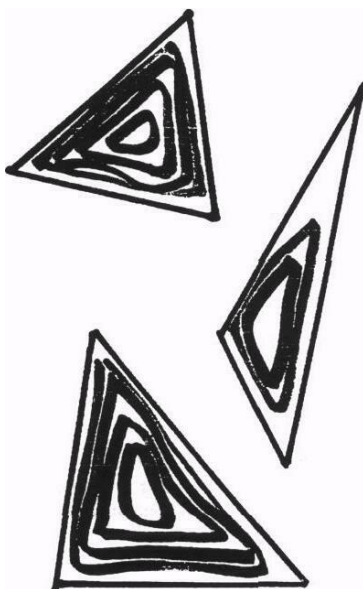
### Commentaire

En donnant deux ou trois marqueurs de couleurs différentes, on peut obtenir des tracés algorithmiques.

Cette activité proposée en grande section a incité les enfants à utiliser la règle.

### Origine

Classe de Michèle DAGORN, I.M.F.A.E.N. (École de Kéréroc - 22 Pleumeur-Bodou)





## LE MASSACRE DE PAUL KLEE

### **Niveau**

Grande section.

### **Matériel**

Ce puzzle orienté a pour support 4 cartes postales reproduisant "Rythmes d'une plantation" (1925), aquarelle sur papier de Paul KLEE (1879-1940) visible au musée d'art moderne Georges Pompidou.

Deux triangles rectangles non isocèles ont été découpés dans chaque carte de façon arbitraire. Les 8 pièces à remettre en place sont toutes identiques et peuvent donc prendre place indifféremment dans n'importe quelle case.

Pour réussir, il faut tenir compte de la forme de la pièce et de la continuité des lignes, chaque pièce ayant une place bien déterminée qui est unique.

### **Consigne**

Remettre en place les 8 triangles.

### **Objectifs**

Affiner sa perception visuelle du triangle :

- l'orientation
- la continuité des lignes et des couleurs.

### **Commentaire**

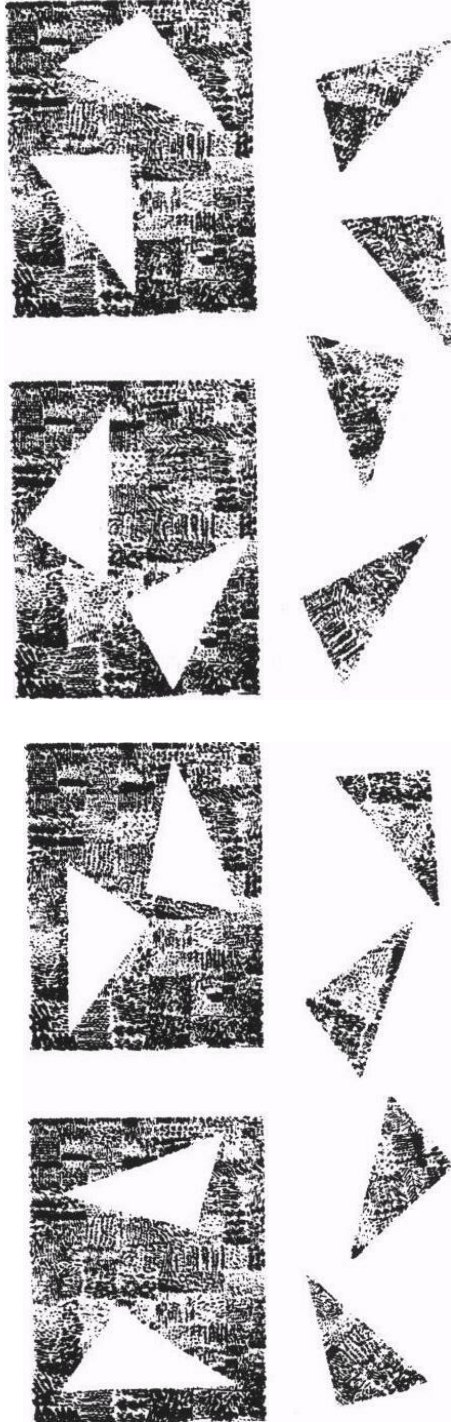
Plusieurs variables didactiques interviennent :

- Si les pièces découpées sont des triangles équilatéraux, seule la continuité des lignes interviendra dans la stratégie de recherche.
- Si le support est une reproduction d'un MONDRIAN, d'un ALBERS ou d'un VAN DOESBURG, aux couleurs vives, c'est le critère de continuité des couleurs qui prévaudra (on connaît les tons neutres de Paul KLEE).
- Si le support provient d'un TILSON ou d'un Frank STELLA ("Les Indes galantes", par exemple), les enfants prendront en compte l'un ou l'autre des critères : lignes, couleurs.

### **Origine**

Claude RIMBAULT in "Bulletin n° 13 des professeurs d'école normale" (IREM de Rennes), d'après une idée de Geneviève ZIMMERMANN.

Enfants de moins de 6 ans



## LE BAUTIERY

### **Niveau**

Grande section.

### **Matériel**

- Deux jeux de 6 cartons (des sous-verres de bière, par exemple) sur lesquels sont dessinés des triangles différents.
- Des cartons vierges.

### **Consigne**

Un enfant dispose d'un jeu de 6 cartons.

Il choisit un carton et reproduit sur un carton vierge le triangle qui y figure.

Il transmet sa reproduction à un autre enfant qui, en s'aidant de son propre jeu de cartons doit reconnaître le triangle dessiné par son camarade.

### **Objectif**

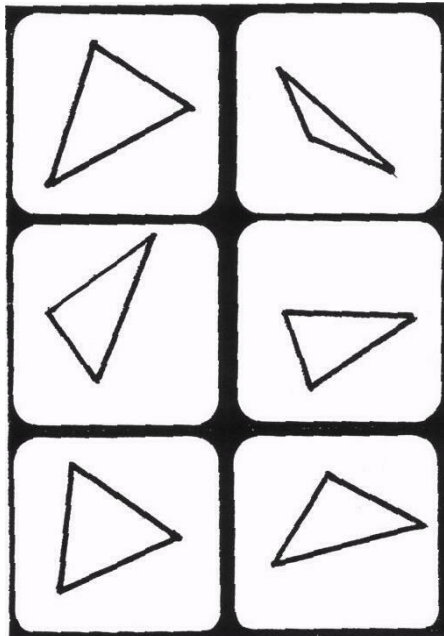
Commencer à affiner ce qui peut différencier un triangle d'un autre triangle.

### **Commentaire**

Cette activité de communication est très intéressante mais aussi difficile à bien conduire. Elle met en évidence les différences sur les mesures des côtés et des angles.

### **Origine**

D'après une idée de Thierry BAUTHIER in "Bulletin des professeurs d'école normale" (IREM de Rennes)



## MONDRIAN...ITÉS

### Niveau

Grande section

### Matériel

- Des cartes postales reproduisant des tableaux modernes, par exemple des Sonia DELAUNAY, où apparaissent des triangles
- Du papier affiche de différentes couleurs
- Des rectangles de carton blanc du format de la carte postale à reproduire

### Consigne

Découper et coller des triangles de papier affiche pour reproduire la carte postale.

### Objectifs

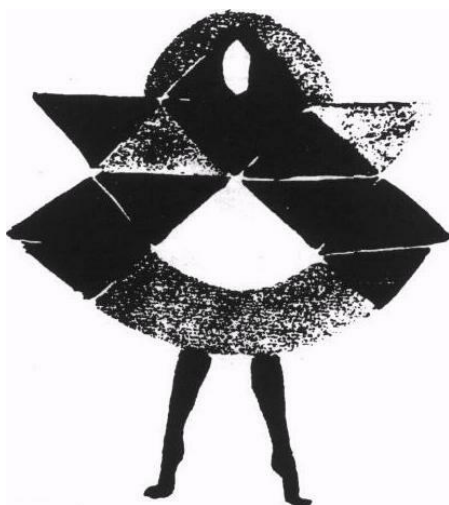
- Reconnaître des triangles et les agencer
- Découper des triangles

### Commentaire

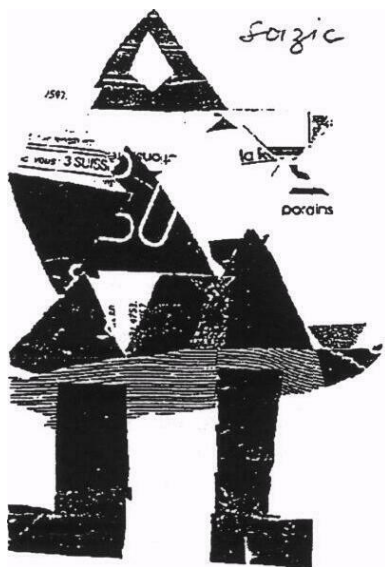
Une activité préalable est le découpage puis le collage libre de triangles. On obtiendra des sapins, des alignements de tentes, etc.

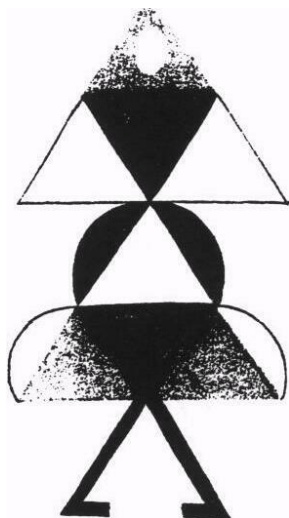
### Origine

Article de Michèle KERNEIS (IREM de Rennes Diffusion restreinte)

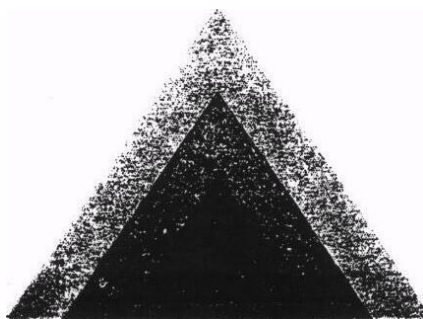


Danseuse Sonia DELAUNAY (1923)





La danseuse jaune pour l'entracte du "coeur à gaz" Sonia DELAUNAY (1922)



Across Kenneth NOLAND (1964)

Enfants de moins de 6 ans