

Séquence : le triangle rectangle au CE1

Objectifs pour les enseignants :

Amener les élèves à construire le concept de triangle rectangle, à travers une démarche de réflexion collective.

Observer la qualité et la quantité des prises de parole dans le groupe classe.

Ces Observations porteront :

- sur les attitudes (quantité des interventions volontaires, respect des règles de communication)
- sur les objectifs liés aux apprentissages (lexique géométrique utilisé, qualité et quantité des interventions)

LPC :

DIRE

- S'exprimer clairement à l'oral en utilisant un vocabulaire approprié
- Participer en classe à un échange verbal en respectant les règles de la communication

GEOMETRIE

- Reconnaître, nommer et décrire les figures planes et les solides usuels.
- Utiliser la règle et l'équerre pour tracer avec soin et précision un carré, un rectangle, un triangle rectangle.
- Percevoir et reconnaître quelques relations et propriétés géométriques : alignement, angle droit, axe de symétrie, égalité de longueurs.

Appuis théoriques :

La démarche pédagogique proposée par Britt-Mary BARTH est la **démarche inductive**. « *L'analyse des données (les exemples proposés aux élèves) permet de tirer une conclusion hypothétique sur la nature des catégories de descriptions possibles. Cette proposition, faite à partir des cas particuliers, est une inférence* ». L'inférence « *est un saut dans l'inconnu, son audace fait sa fécondité* ». Elle « *comprend la capacité de reconnaître la relation cause-effet, si...alors* ». Pour cela il faut :

- identifier des similarités malgré les différences,
- retenir celles dont la relation est constante dans tous les exemples.

Propriétés essentielles du triangle rectangle retenues:

3 côtés → figure fermée, côtés=segments

3 sommets

3 angles dont 1 angle droit

Déroulement

Cette situation d'apprentissage comporte trois phases principales.

***Phase 1 -observation et exploration**

Les élèves doivent tirer les propriétés des figures proposées par l'enseignant, celui-ci ayant annoncé leur catégorie (exemple-oui, exemple-non).

Intérêt de la cointervention : observation des élèves par le PE titulaire de classe, aidé d'une grille.

***Phase 2 -vérification de l'acquisition**

Les élèves ont à décider de la catégorie des nouveaux exemples proposés, et justifier leurs choix.

Travail en petits groupes, puis présentation au groupe de ses choix.

Intérêt de la cointervention : Repérage des interactions au sein des groupes, multiplication des regards et des relances.

***Phase 3 -généralisation et abstraction**

Les élèves s'exercent à construire et à reconnaître d'autres exemples, dans des contextes variés.

Intérêt de la cointervention : les élèves repérés lors des séances précédentes comme ayant des difficultés seront davantage accompagnés.

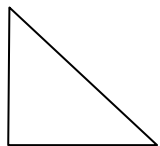
Phase 1 : observation exploration, collectif, oral

Les figures sont présentées à toute la classe, puis affichées au tableau au fur et à mesure, de façon à rester visibles pendant toute la séquence.

Le concept n'est pas nommé au départ. Les élèves doivent expliciter les propriétés à partir d'exemples proposés par l'enseignant, sans que la définition ait été donnée au préalable.

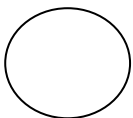
PE: "On va faire un jeu où il s'agit de trouver l'idée que j'ai en tête. Pour vous aider, je vais vous donner des exemples de mon idée. Deux sortes d'exemples: on va les appeler les "exemples-oui" et les "exemples-non". A chaque fois que vous voyez un exemple-oui, vous pouvez être sûrs qu'il contient toutes les propriétés essentielles, tout ce qu'il faut de mon idée. Votre tâche consiste à chercher tout ce que les "exemples-oui" ont en commun. Pour que ce soit plus facile, vous avez aussi des "exemples-non".

Le premier exemple-non ne contient aucune propriété de mon idée. Ensuite, au fur et à mesure qu'on progresse, vous allez trouver certaines propriétés présentes aussi du côté "non", mais jamais toutes à la fois. Dès que vous pensez avoir trouvé quelque chose, vous pouvez le dire et je le marquerai sur le tableau. N'ayez pas peur de vous tromper; si c'est le cas, vous pourrez le vérifier au prochain exemple et rayer ce qui n'est plus valable. Pour le premier exemple, je vous demande de prendre un temps de réflexion avant de répondre. Que chacun réfléchisse en silence.



On montre un exemple oui, les élèves donnent toutes leurs idées quand à ce qui peut définir l'objet. On inscrit au fur et à mesure ce qu'ils disent. Toutes les idées sont prises.

Relances enseignant : « qu'est-ce que ça veut dire ? », faire justifier, mettre un ? si c'est en questionnement.



Puis un exemple non, qui n'a aucune des propriétés du triangle rectangle. Cette présentation permettra de remarquer des caractères du oui non déterminés avant.

L'enseignant montre des exemples oui et des exemples non, chacun permet d'enrichir les propriétés du concept.

L'ordre des exemples n'est pas préétabli, il dépendra des interventions des élèves.

Parfois on retrouve des caractéristiques de l'idée qu'on cherche également dans les exemples « non » mais, et c'est cela qui est important, jamais toutes à la fois. Aussi longtemps qu'une caractéristique est présente dans chaque exemple positif, il ne faut pas barrer. Ce sont les constantes que nous cherchons à identifier.

On barre ce qui n'est pas une caractéristique essentielle du concept dès lors que l'un des exemples ne la vérifie pas.

Quand le concept est défini par toutes ses propriétés, l'enseignant donne le nom de cette nouvelle notion:

M : "Une figure qui a ces propriétés s'appelle un triangle rectangle".

Phase 2 : vérification de l'acquisition, en binôme, écrit et oral

Lorsque toutes les propriétés ont été retrouvées, ce sont maintenant les élèves qui vont décider si la proposition est un exemple oui ou non, en justifiant.

Parmi un lot de figures, les élèves doivent se mettre d'accord et colorier celles qui sont des triangles rectangles.

L'enseignant invite maintenant à reprendre chaque exemple-non pour voir si, pour chacun, il manque bien au moins une propriété.

Phase 2 bis : vérification de l'acquisition, individuel, écrit

Dans une figure complexe, reconnaître et vérifier puis colorier les triangles rectangles.

Phase 3 : abstraction

Les élèves doivent dessiner un triangle rectangle.

Vérification avec les pairs du respect des propriétés.

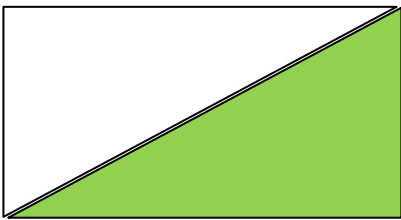
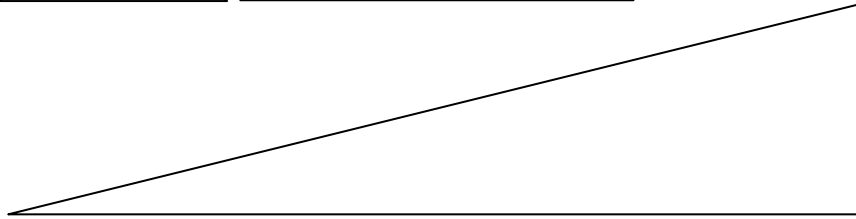
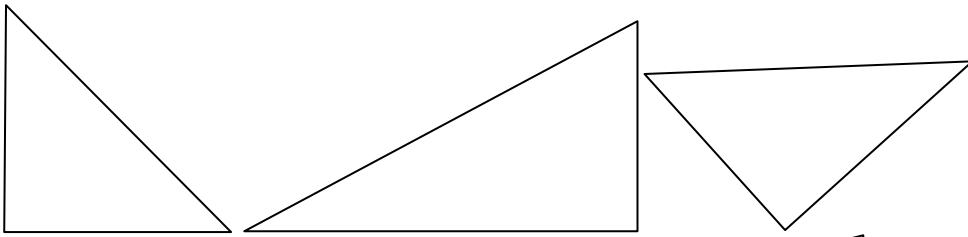
Réflexion sur les figures à présenter

L'enseignant fait le choix, a priori, des exemples à présenter et de leur succession ordonnée en fonction des propriétés retenues.

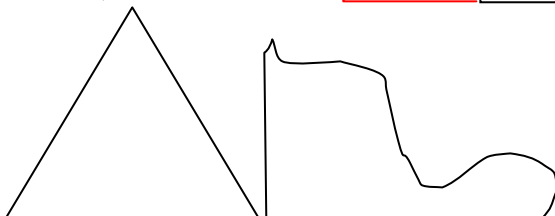
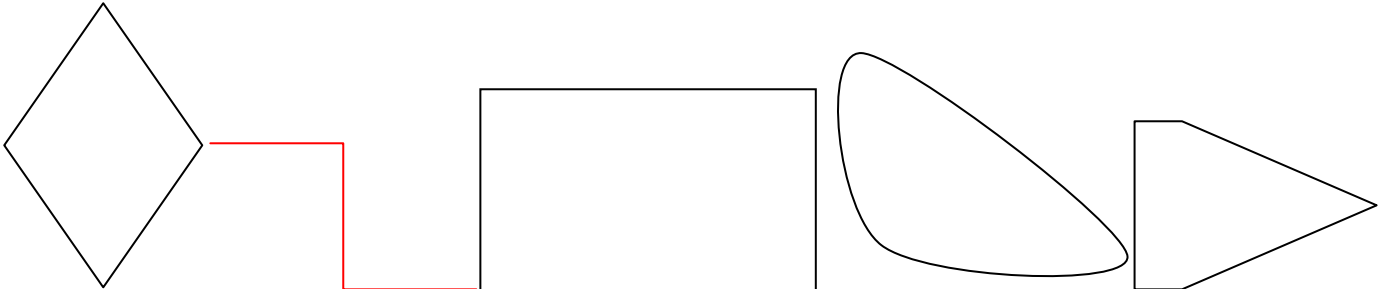
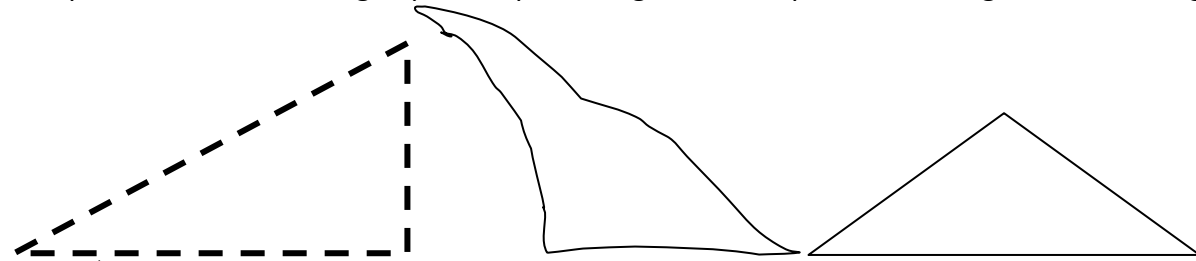
De toute façon, la séquence commence par un "exemple-oui" qui n'est pas un cas particulier, et le premier "exemple-non" ne contient aucune des propriétés. Dans le déroulement de l'activité, une certaine souplesse est nécessaire pour s'adapter aux réactions des élèves.

Exemples oui : triangle rectangle de couleur, blanc, « posé à plat », sommet angle droit en bas, étiré, isocèle, petit, grand, inscrit dans un rectangle.

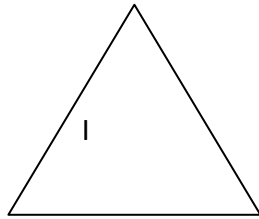
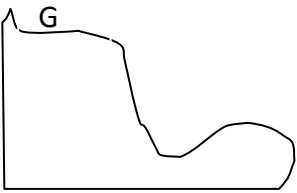
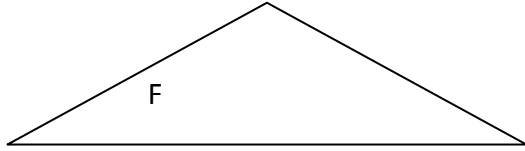
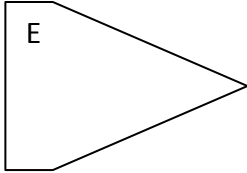
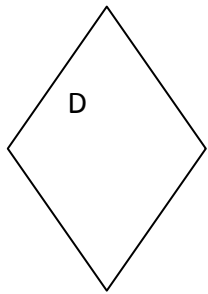
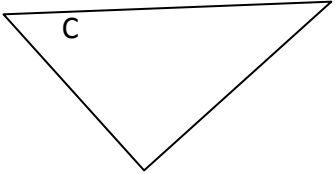
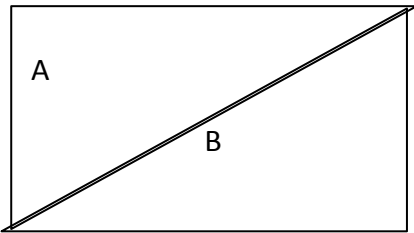
Les exemples oui vont être présentés de façon à mettre en valeur une propriété, ou à infirmer une proposition.



Exemples non : cercle, triangle quelconque, triangle isocèle, quadrilatère angle droit, rectangle,

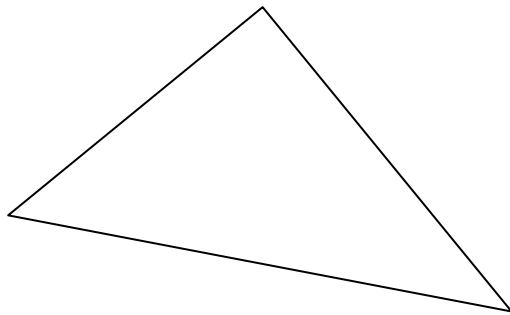
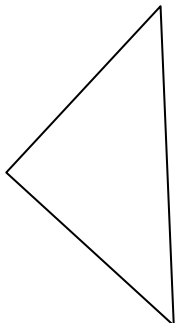
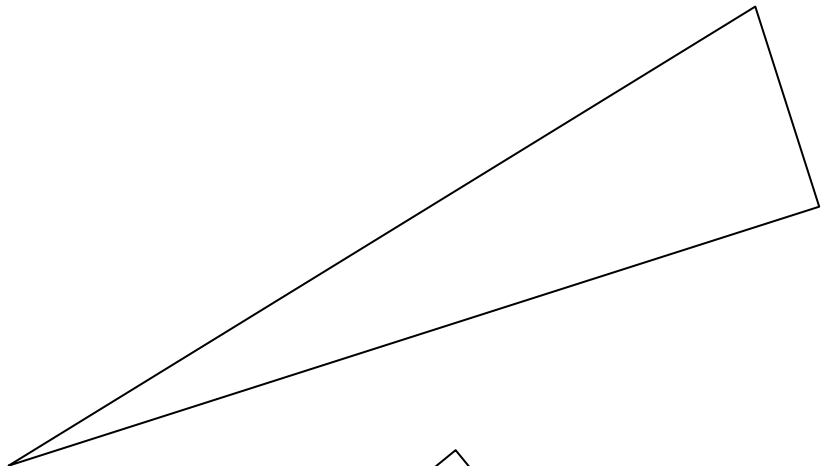
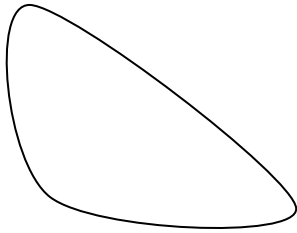
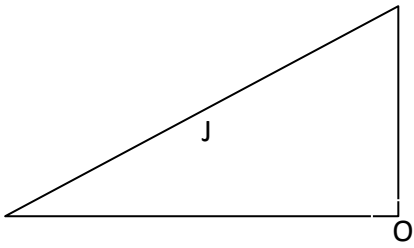
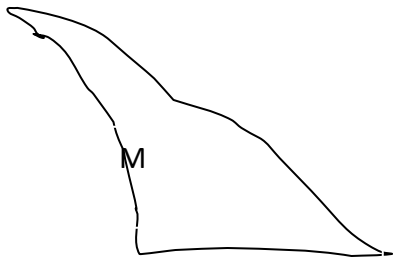


Colorie uniquement les triangles rectangles :

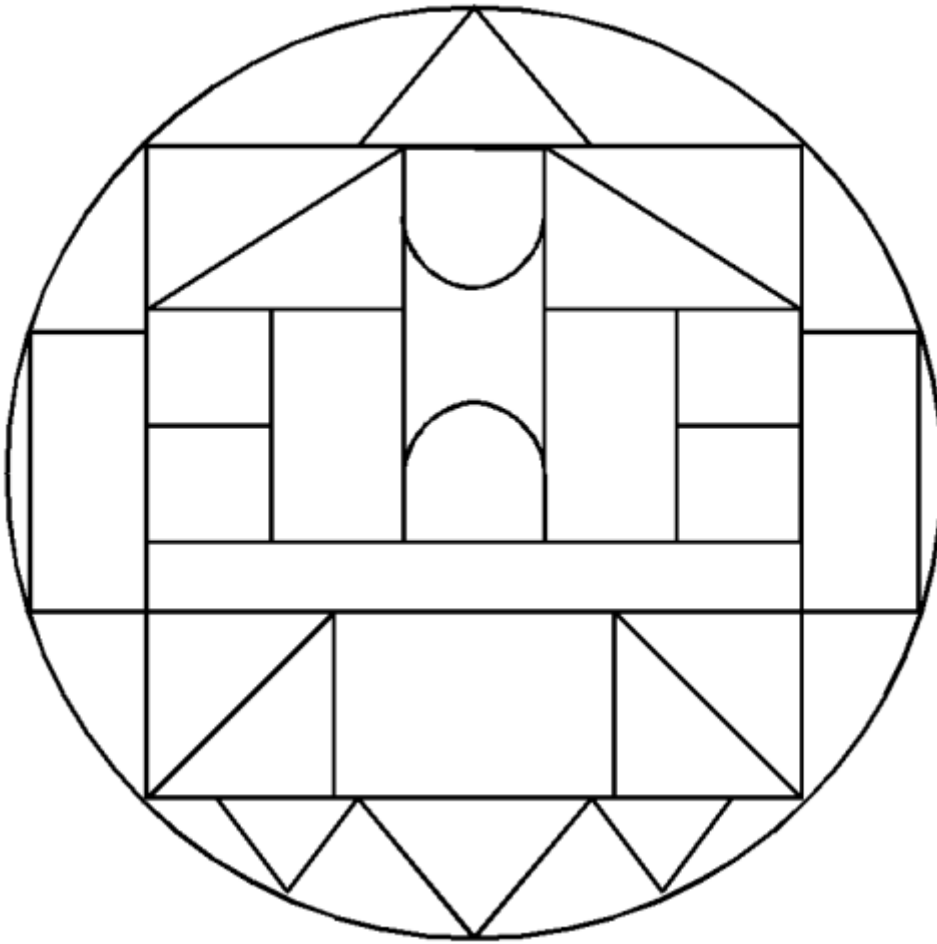


K

L



Colorie les triangles
rectangles.



Colorie les triangles
rectangles.

