## Quelques expériences à propos de l'angle droit

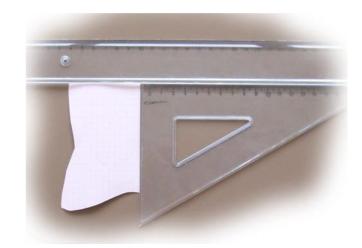
Il est très souhaitable que le maître ne se contente pas de montrer ce qui suit.

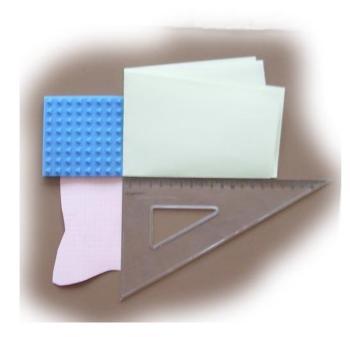
Que la proposition initiale vienne du maître ou d'une remarque d'un élève lors d'expérimentations libres, les autres élèves doivent pouvoir réaliser eux même les expériences, avec toujours la préoccupation suivante : « est-ce que ça marche à tous les coups ? »

Il ne s'agit pas d'affirmer par exemple que quatre angles droits assemblés par un sommet remplissent toujours tout l'espace autour du sommet commun, mais de soumettre cette remarque à une validation expérimentale.

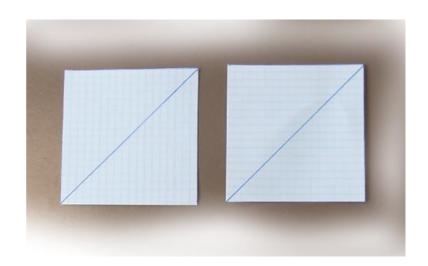
Ces expériences sont placées ici dans la rubrique cycle 3, mais certaines d'entre elles peuvent être proposées dès l'introduction de l'angle droit en CE1.

Si on place côte à côte deux angles droits (en faisant coïncider le sommet et un des côtés), les deux côtés qui ne se touchent pas forment toujours une même ligne droite.

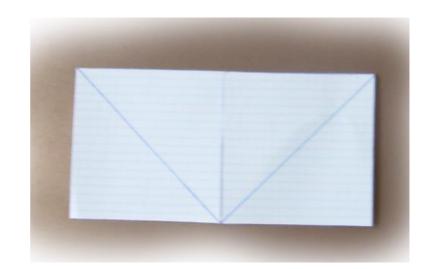




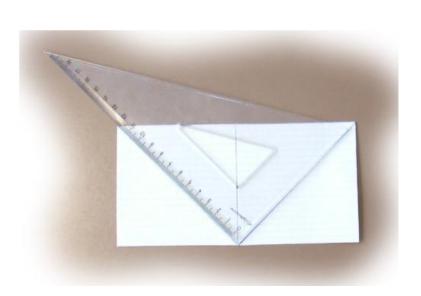
On peut assembler quatre angles droits par leur sommet. Ils ne se chevauchent pas et il n'y a aucune zone vide autour du point où ils se touchent. Traçons une diagonale sur deux carrés identiques.



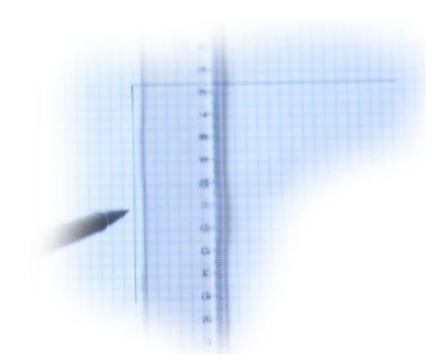
Plaçons les carrés ainsi, les deux diagonales semblent former un angle droit.



L'équerre, ou un autre angle droit de référence, confirme que l'angle est droit.

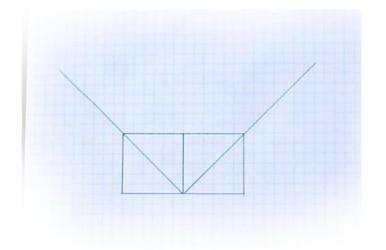


Sur papier quadrillé, il est facile de tracer des angles droits sans gabarit en suivant les lignes du quadrillage

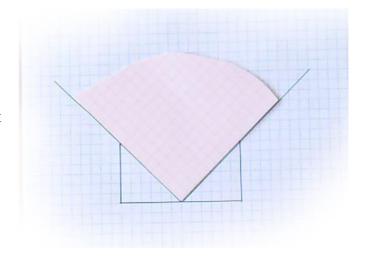


En pensant aux carrés découpés, on peut tracer sur papier quadrillé, et sans gabarit, des angles droits qui ne suivent pas les lignes du quadrillage.

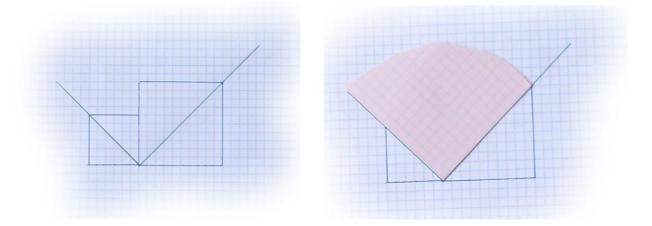
Il suffit pour ça de remplacer les carrés découpés par des carrés dessinés en suivant les lignes du quadrillage.



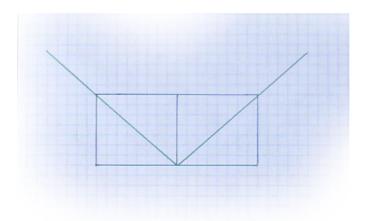
Une vérification à l'aide d'un bon gabarit ne peut pas nuire.



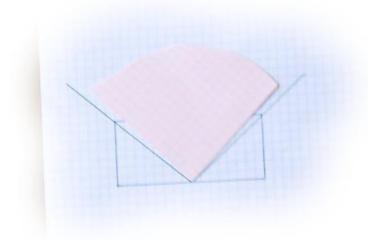
Si les carrés n'ont pas la même taille, ça marche encore.



Et avec des rectangles ?

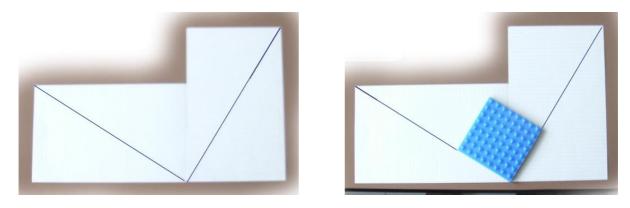


Ça ne marche plus.



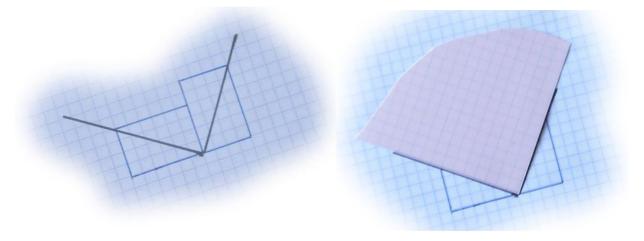
C'est le moment de repasser aux figures découpées.

En assemblant habilement deux rectangles identiques sur lesquels on a tracé une diagonale, on peut obtenir un angle droit.



On peut alors revenir sur le quadrillage et réaliser par le dessin ce qu'on a réussi avec les rectangles découpés.

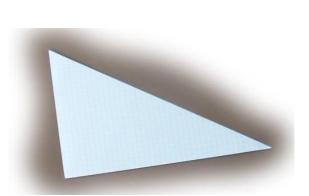
On sait alors tracer sur quadrillage des angles droits qui ne suivent ni les lignes ni les diagonales des carreaux en utilisant seulement une règle.



En traçant la diagonale d'une fiche cartonnée rectangulaire, on obtient deux triangles identiques qu'on peut découper.

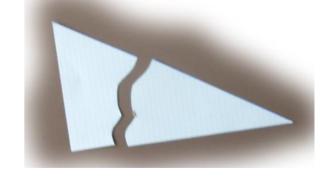
Chacun de ces triangles s'appelle un triangle rectangle.





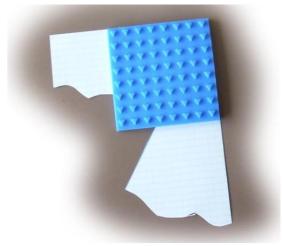
Si je découpe le triangle rectangle comme ceci...





...et que j'assemble ainsi, en faisant coïncider un sommet et un côté, il semblerait bien que j'aie fabriqué un nouvel angle droit.

L'existence d'un angle droit est confirmée.

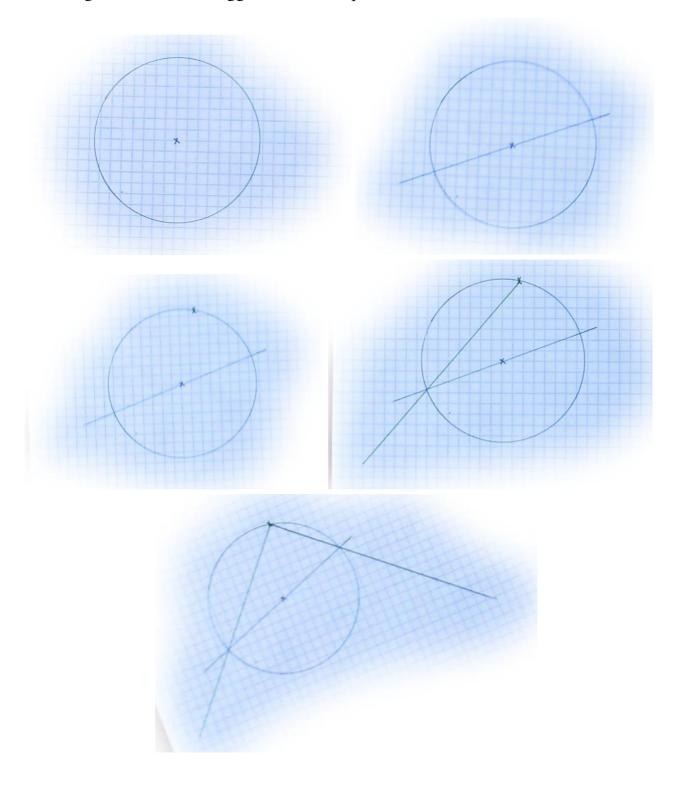


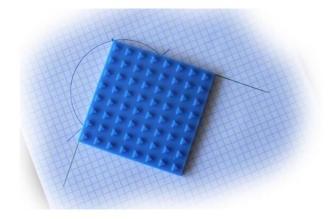
Yves Thomas

primatheux.fr

Rien n'interdit de soumettre à l'expérience certaines constructions qui deviendront au collège des théorèmes.

Les images suivantes en suggèrent un exemple.





Autre sujet d'expérience, le nombre d'angles droits que peut avoir un polygone. Peuton tracer un triangle avec deux angles droits ?

Peut-on tracer un quadrilatère ayant exactement trois angles droits?

Combien d'angles droits une figure à 5 côtés peut-elle avoir ?

Et si la figure possède 6 côtés, 7 côtés ?

.