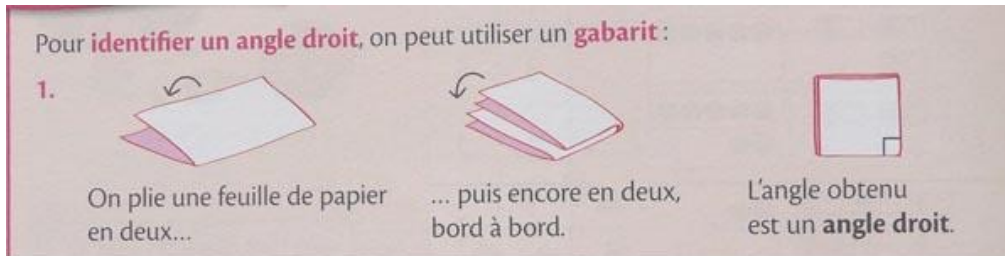


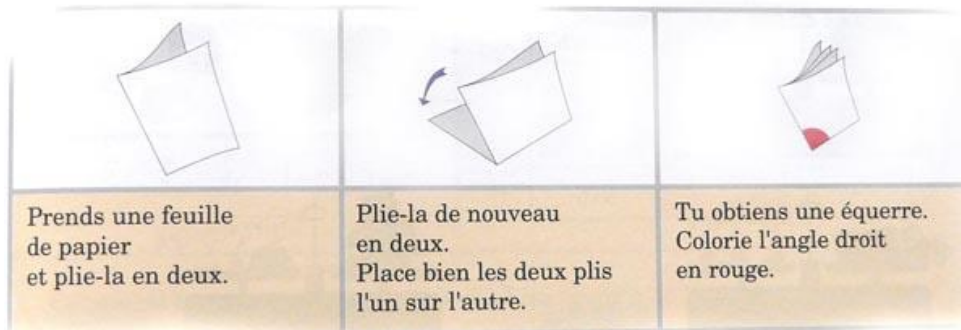
# Introduction de l'angle droit

Quand certaines manipulations n'aident pas à comprendre.

Dans certains manuels, le premier contact avec l'angle droit est ceci :



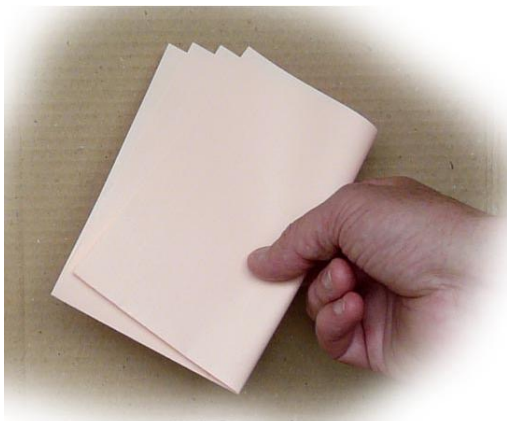
ou cela :



Le pliage proposé ne peut pas aider l'élève qui ignore ce qu'est un angle droit à le découvrir.

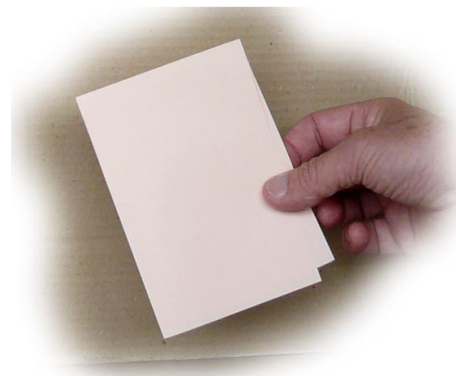
La réalisation pose en effet à cet élève de nombreux problèmes délicats :

- Faut-il une feuille rectangulaire ?
- Les deux parties obtenues lors du premier pliage doivent-elles se superposer ?
- Faut-il plier dans le sens de la longueur ? De la largeur ? Autrement ?



- De quels bords parle-t-on quand on demande de replier bord à bord ?

- Si j'obtiens ça, ai-je réussi ?
- L'espèce de rectangle que j'ai fabriqué, c'est ça qui s'appelle un angle droit ?
- En tout cas, je vois bien que ce n'est pas une équerre, ma grande sœur en a une et c'est un triangle.



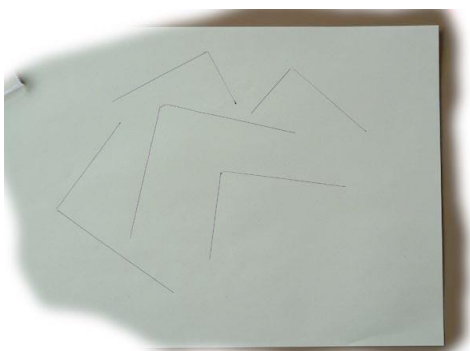
Nous proposons de nous appuyer plutôt sur les deux faits suivants :  
 Les élèves savent reconnaître globalement un carré ou un rectangle,  
 Dans notre civilisation, les objets manufacturés en forme de rectangle ou de carré abondent.



Remarques :

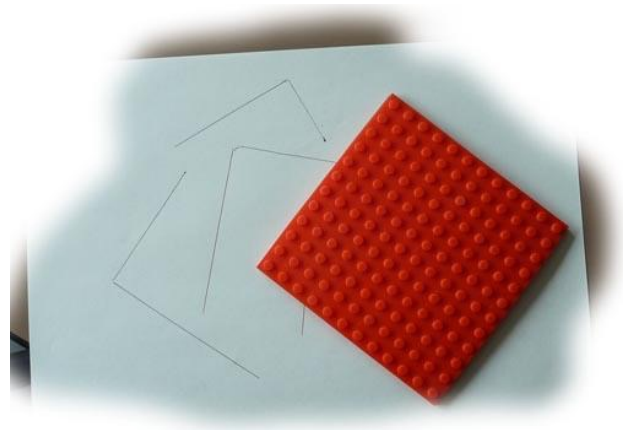
- *Nous n'utiliserons que des objets que l'on peut déplacer. Beaucoup d'objets rectangulaires fixes (portes et fenêtres par exemple) présentent en effet l'inconvénient d'avoir des côtés horizontaux et verticaux ce qui risquerait de créer dans l'esprit des élèves une association fautive entre l'angle droit et ces orientations.*
- *L'expression « angle droit » est utilisée ici comme un mot composé, les élèves apprendront dans les années suivantes ce qu'est un angle.*

On dessine en suivant deux côtés d'un rectangle ou d'un carré, de part et d'autre d'un sommet.

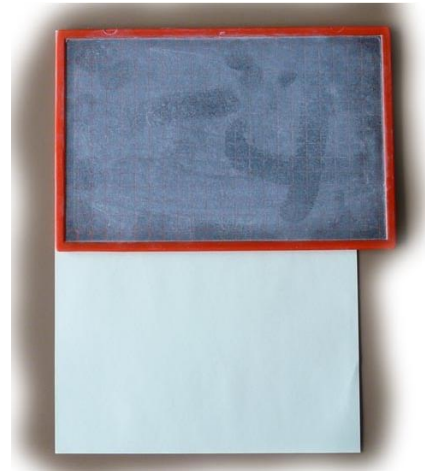
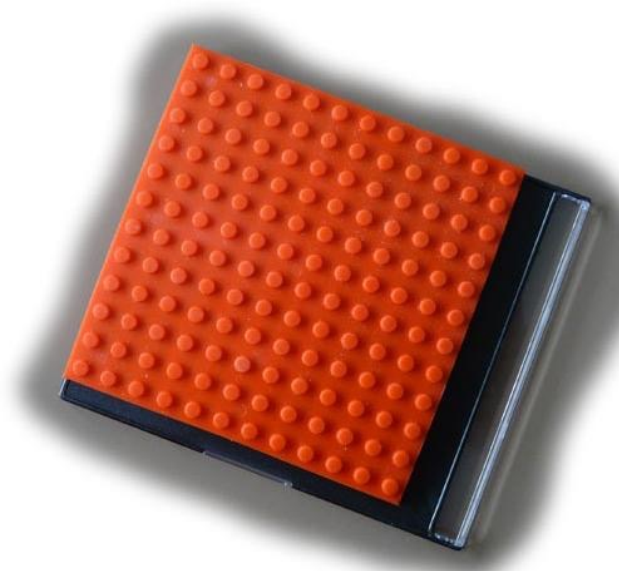


On obtient des dessins qui ressemblent à ça.  
 Chaque dessin de cette feuille s'appelle un angle droit.  
 Un angle droit, c'est comme le coin d'un carré ou d'un rectangle.  
 On obtient un angle droit en suivant deux côtés qui se touchent d'un carré ou d'un rectangle.

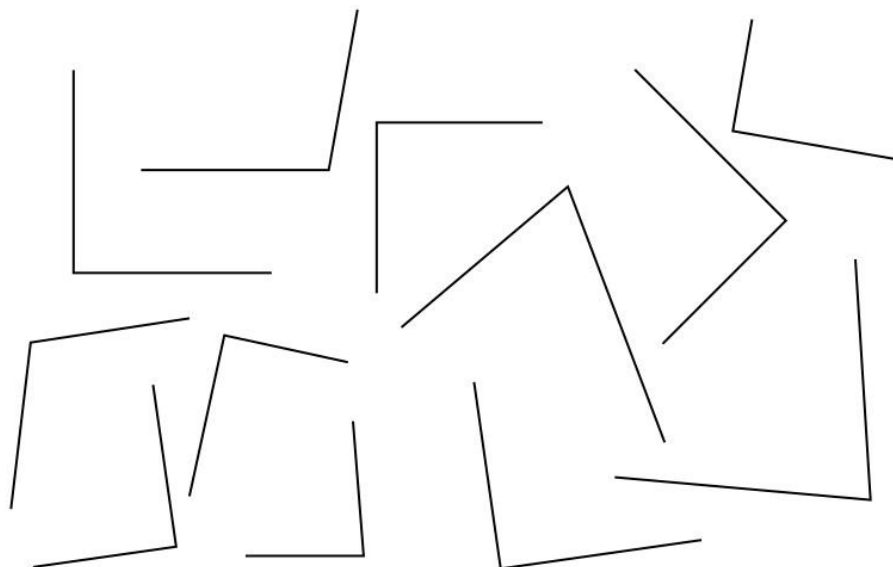
Deux côtés du carré en plastique rouge coïncident avec l'angle droit tracé à l'aide de la boîte de CD. Si j'utilise n'importe quel coin de n'importe quel rectangle ou carré, j'obtiens le même angle droit.



Cette propriété mathématique est suffisamment importante pour qu'on prenne le temps de superposer les coins de différents carrés et rectangles afin de vérifier que les angles droits sont identiques.



On peut s'entraîner à reconnaître les angles droits sur une fiche préparée par l'enseignant (vous trouverez à la fin du document trois pages d'angles à tester).

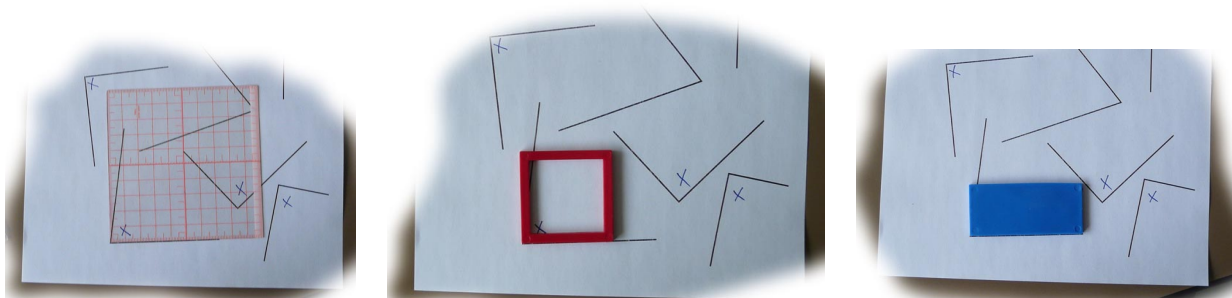


Dans un premier temps, on essaie de reconnaître les angles droits au jugé, sans instrument.

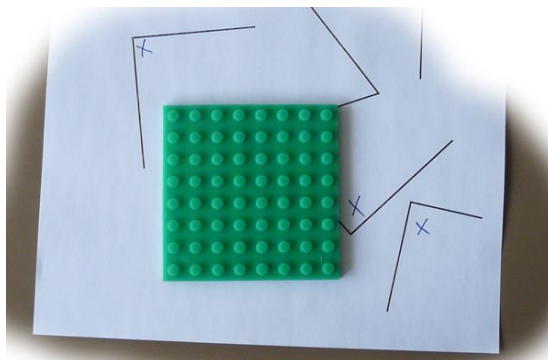
On marque d'une croix bleue les dessins que l'on estime être des angles droits...

...puis on vérifie à l'aide d'un rectangle ou d'un carré si l'angle est bien droit et on code d'une autre couleur les angles qui sont jugés droits avec l'outil.

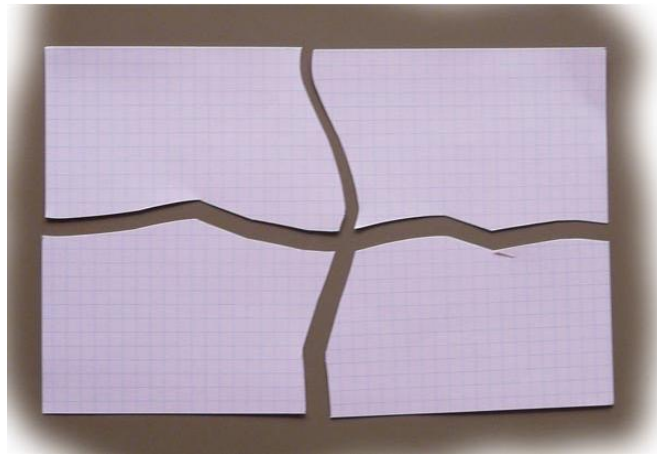
C'est assez facile si le carré ou le rectangle utilisé est transparent ou creux, ou plutôt petit.



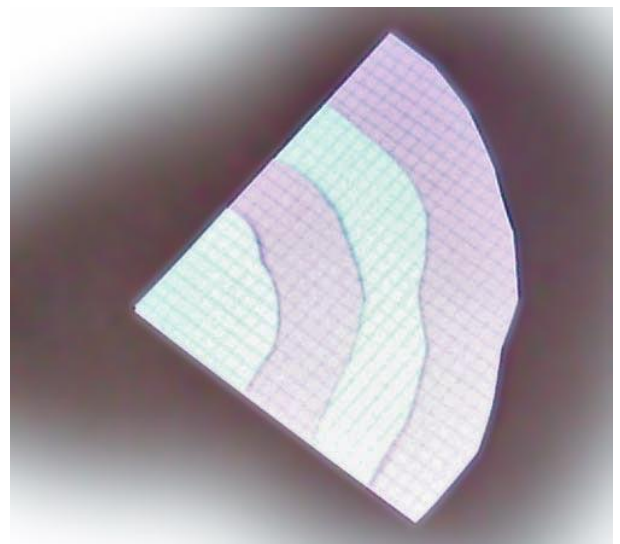
Si on utilise une figure de référence grande, pleine et opaque, il est parfois difficile de juger si elle coïncide ou non avec l'angle tracé sur la feuille.



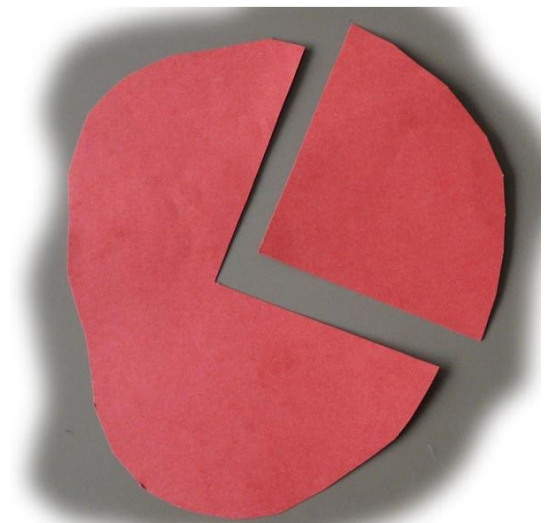
L'enseignant peut proposer de fabriquer des gabarits plus petits.  
Avec une fiche cartonnée ordinaire, dont chaque coin est un angle droit, on peut obtenir gabarits.  
Sur cette photo, les quatre gabarits sont de tailles voisines, on peut préférer des tailles variées.



On obtient ainsi des outils adaptés à toutes les situations.  
En les superposant, on vérifie une fois de plus que tous les coins de tous les rectangles fournissent le même angle droit.  
Chacune de ces vérifications renforce l'idée que la longueur des côtés n'a pas d'importance pour savoir si un angle est droit.

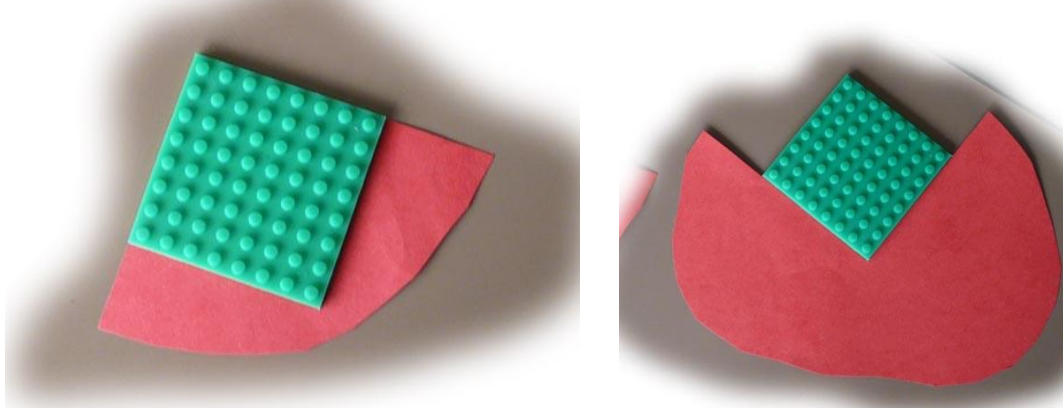


L'enseignant peut aussi préparer des gabarits qui n'utilisent pas le coin d'une fiche rectangulaire, mais sont tracés sur une feuille de carton léger.  
Un seul angle droit dessiné permet ainsi d'obtenir un gabarit convexe et un autre concave.

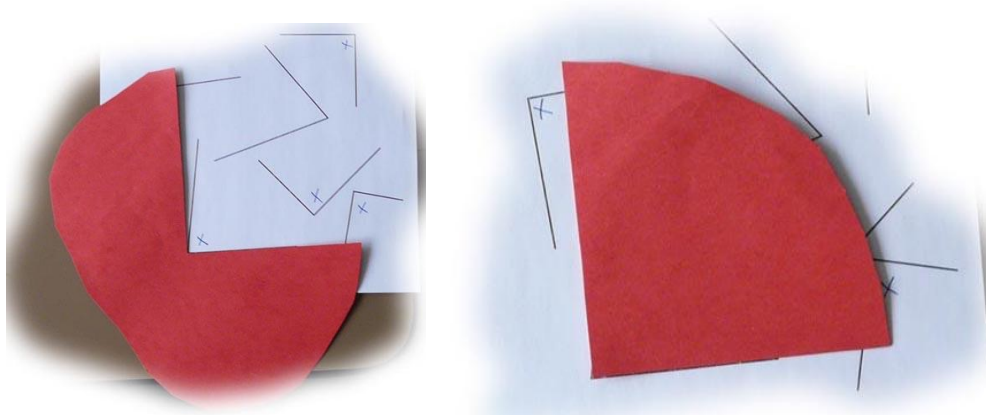


Ces nouveaux gabarits sont les premiers qui ne sont pas obtenus à partir d'un objet rectangulaire.

On vérifie donc (malgré tout le respect dû au travail fourni par l'enseignant) que chacun de ces deux gabarits coïncide avec un angle droit d'un carré ou d'un rectangle de référence.



On peut ensuite choisir, pour chaque angle à vérifier, le gabarit qui semble le plus pratique.

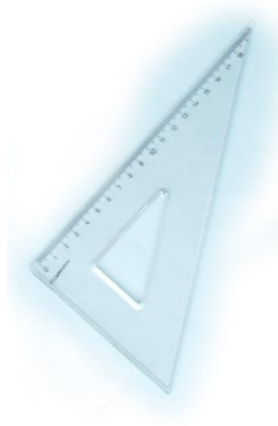


À ce stade, le pliage que nous avons critiqué au début de cette page devient pertinent.

Il ne s'agit plus de donner une définition (incompréhensible) de l'angle droit, mais de répondre à un problème.

On dispose seulement d'un morceau de papier ne pouvant pas servir de gabarit (parce qu'il a une forme bizarre, ou parce que c'est un rectangle dont les coins ont été abimés...) comment obtenir un gabarit d'angle droit ?

L'objet de référence habituel permet de vérifier si on a bien obtenu un angle droit. Si c'est le cas, le nouvel objet peut à son tour servir de gabarit.



Quand on a bien compris ce qu'est un angle droit, on peut commencer à apprendre l'usage de l'équerre.

Comme le pliage, l'équerre est une mauvaise d'introduction de l'angle droit car pour utiliser le bon angle de l'équerre il faut déjà savoir ce qu'est un angle droit.

De plus un des côtés de l'équerre est souvent gradué et la présence non pertinente du zéro près du sommet de l'angle est source d'erreurs.

