

ATELIER "TRACER"

Pierre Snaet

MATÉRIEL

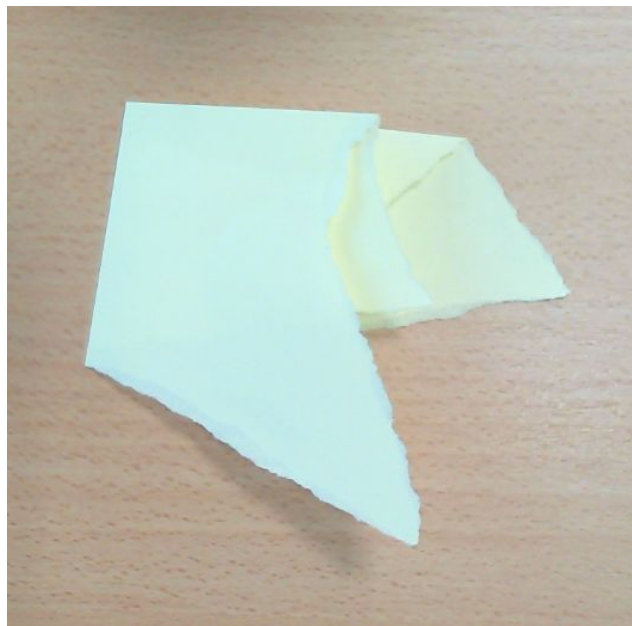


Une feuille de papier déchirée
(sans bords parallèles ni angles droits)

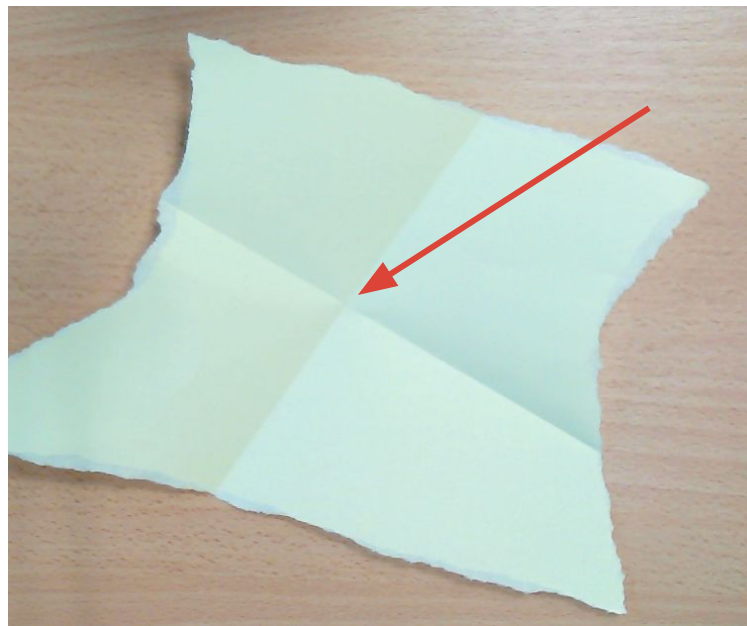
CONSIGNE 1

On commence par quelque chose de simple : par pliage, essayer de faire apparaitre un angle droit.

POUR FAIRE APPARAÎTRE UN ANGLE DROIT



Je plie la feuille en deux, je la replie en deux en faisant coïncider les bords du premier pli.



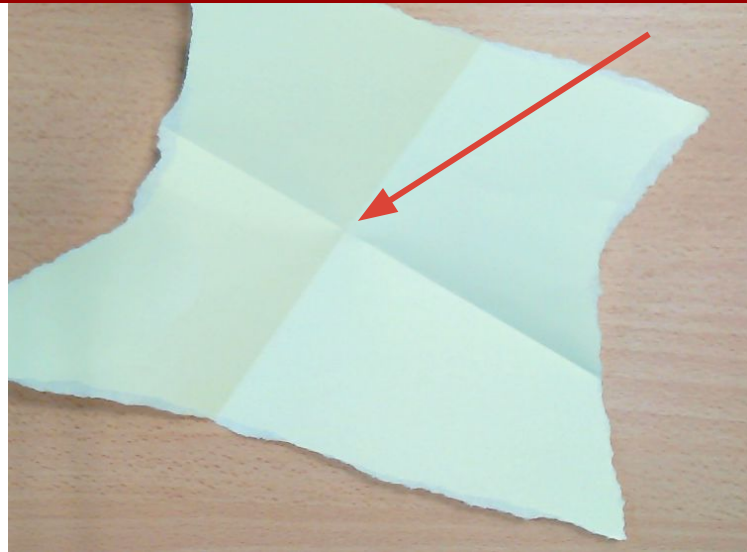
Je déplie la feuille : l'angle droit est ici. Je peux le noter en utilisant le codage usuel.

POUR FAIRE APPARAÎTRE UN ANGLE DROIT

MAIS COMMENT FAIRE APPARAÎTRE UN ANGLE À 45° ?



Je plie la feuille en deux, je la replie en deux en faisant coïncider les bords du premier pli.



Je déplie la feuille : l'angle droit est ici. Je peux le noter en utilisant le codage usuel.

DÉFINITION DE L'ANGLE DROIT

BOOK I. DEFINITIONS.

xix

X.

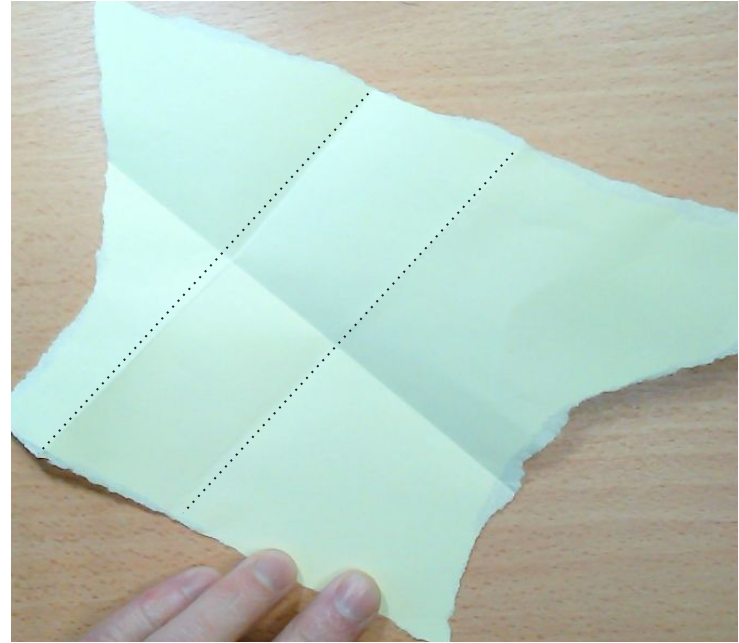
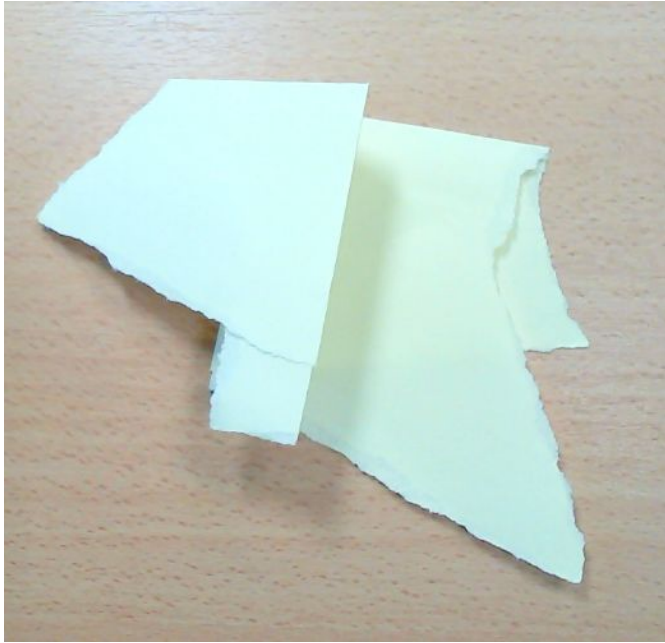
When one straight line standing on another straight line makes the adjacent angles equal, each of these angles is called a *right angle*, and each of these lines is said to be *perpendicular* to the other.



CONSIGNE 2

Essayez de faire apparaitre deux lignes parallèles.

FAIRE APPARAÎTRE DES DROITES PARALLÈLES




Je procède comme pour faire un angle droit, mais je le fais deux fois le long du même pli.

DÉFINITION DE DROITES PARALLÈLES

All other quadrilaterals are trapeziums.

XXXV.



Parallel straight lines are such as are in the same plane, and which being produced continually in both directions, would never meet.

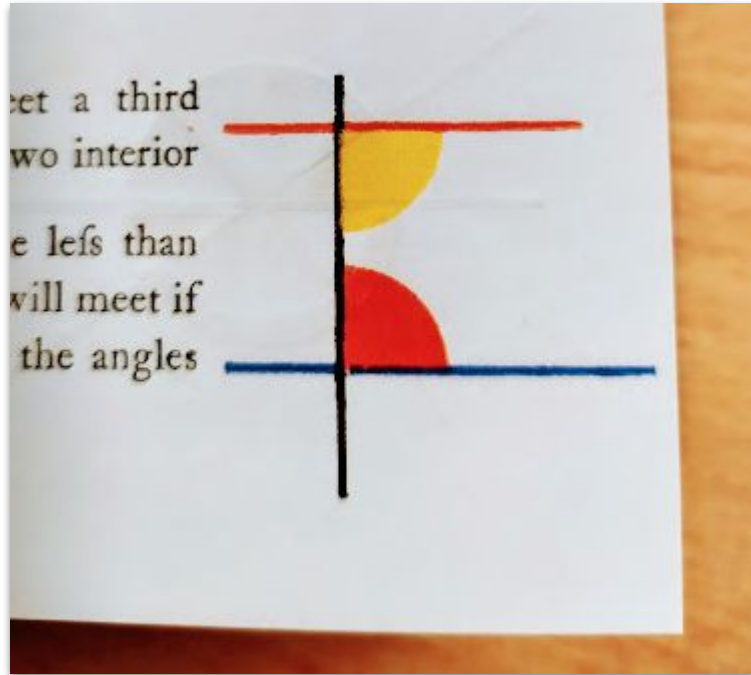
Les lignes droites parallèles sont telles qu'elles sont dans le même plan, et qui, étant produites continuellement dans les deux sens, ne se rencontreraient jamais.

FAIRE APPARAÎTRE DES PARALLÈLES



Une erreur possible des élèves : ils font un accordéon.
Comment vérifier que les lignes sont bien parallèles ?

AXIOME D'EUCLIDE N° XII



Si deux droites rencontrent une troisième droite de telle façon que les deux angles intérieurs du même côté soient plus petits que des angles droits, ces deux droites se rencontreront si on les poursuit du côté où les angles sont inférieurs à des angles droits.

Si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est également perpendiculaire à l'autre.

Si une droite coupe perpendiculairement deux autres droites, alors ces deux droites sont parallèles entre elles.

CONSIGNES 3, 4, 5...

Essayez de faire apparaître un losange.

Essayez de faire apparaître un rectangle.

Essayez de faire apparaître un carré.

Etc.

QUELLES SONT LES
CARACTÉRISTIQUES DES
FIGURES QUE L'ON UTILISE
DANS CET EXERCICE ?

DÉFINITION, PROPRIÉTÉS & PROPRIÉTÉS CARACTÉRISTIQUES

Définition = verbe être

Propriétés = verbe avoir

Propriétés

caractéristiques = si ...,
alors cette figure est...

EXEMPLE : LE CARRÉ

Est un polygone ayant quatre côtés égaux et quatre angles droits.

DÉFINITION



A des diagonales qui se coupent en leur milieu.

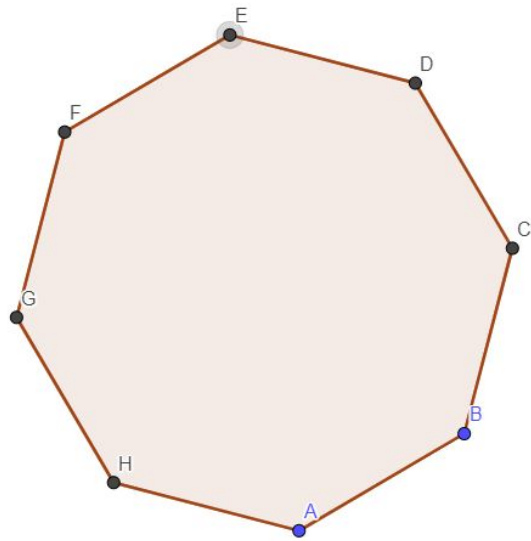
PROPRIÉTÉ

Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur et qui se coupent en leur milieu, **alors** ce quadrilatère est un carré.

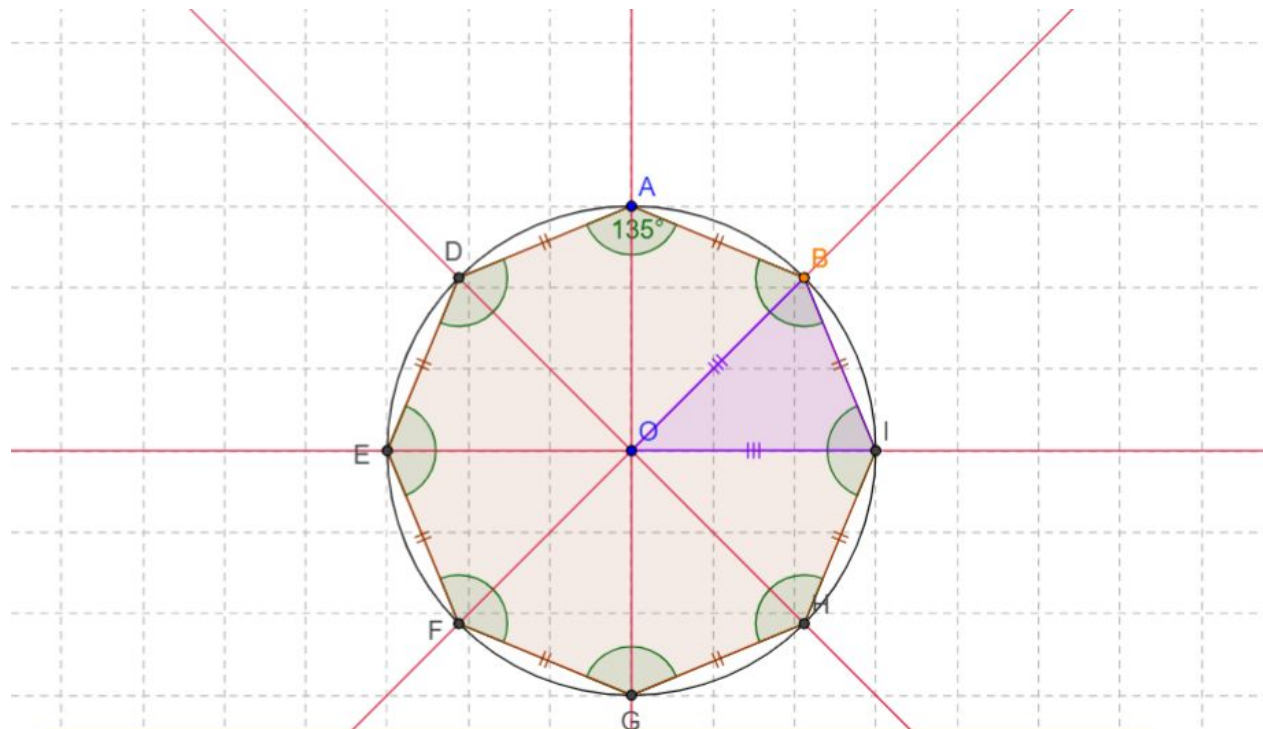
PROPRIÉTÉS CARACTÉRISTIQUES

CONSIGNE POUR LES GRANDS

Essayez de faire apparaître un octogone régulier.



L'OCTOGONE RÉGULIER : DÉFINITIONS & PROPRIÉTÉS



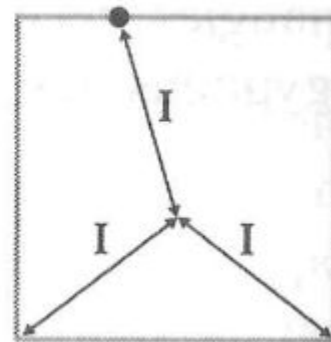
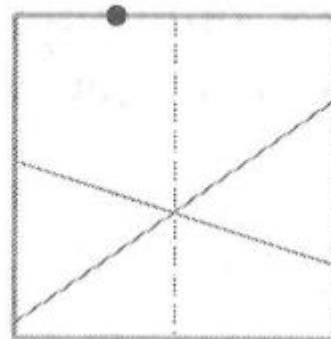
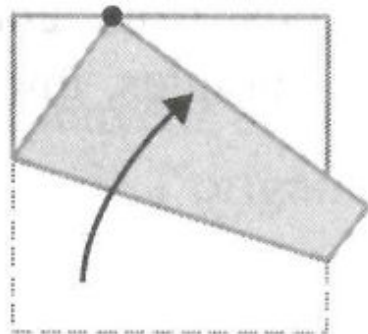
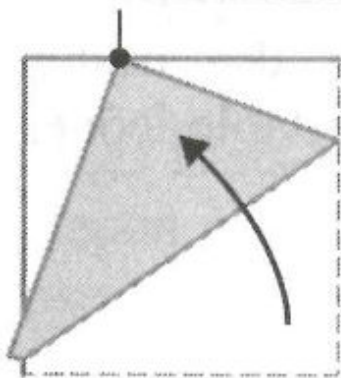
ABDEFGHI est un octogone régulier, donc :

- tous ses côtés sont de même longueur
- tous ses angles sont de même mesure
- il a 4 axes de symétrie
- il est inscriptible dans un cercle
- il a pour centre de symétrie le centre du cercle dans lequel il est inscrit
- les rayons interceptant des sommets de l'octogone forment des triangles isocèles en le centre du cercle.

OUVERTURE

**Le théorème de Haga
Petite curiosité origamique**

Point arbitrairement choisi



PRENEZ UN CARRÉ DE PAPIER.

MARQUEZ ARBITRAIREMENT UN POINT SUR L'UN DES CÔTÉS.

RAMENEZ L'UN DES COINS OPPOSÉS JUSQU'AU POINT TRACÉ, MARQUEZ LA PLIURE.

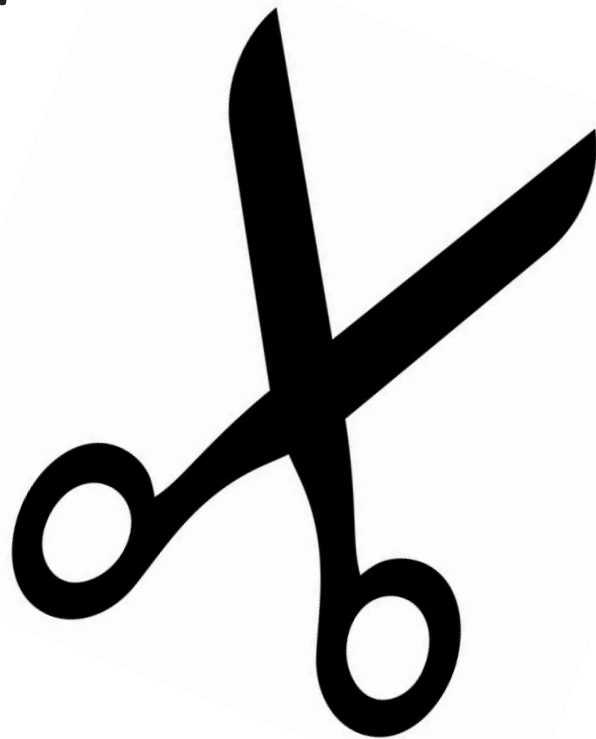
FAITES DE MÊME POUR LE DEUXIÈME COIN OPPOSÉ.

QUE REMARQUEZ-VOUS ?

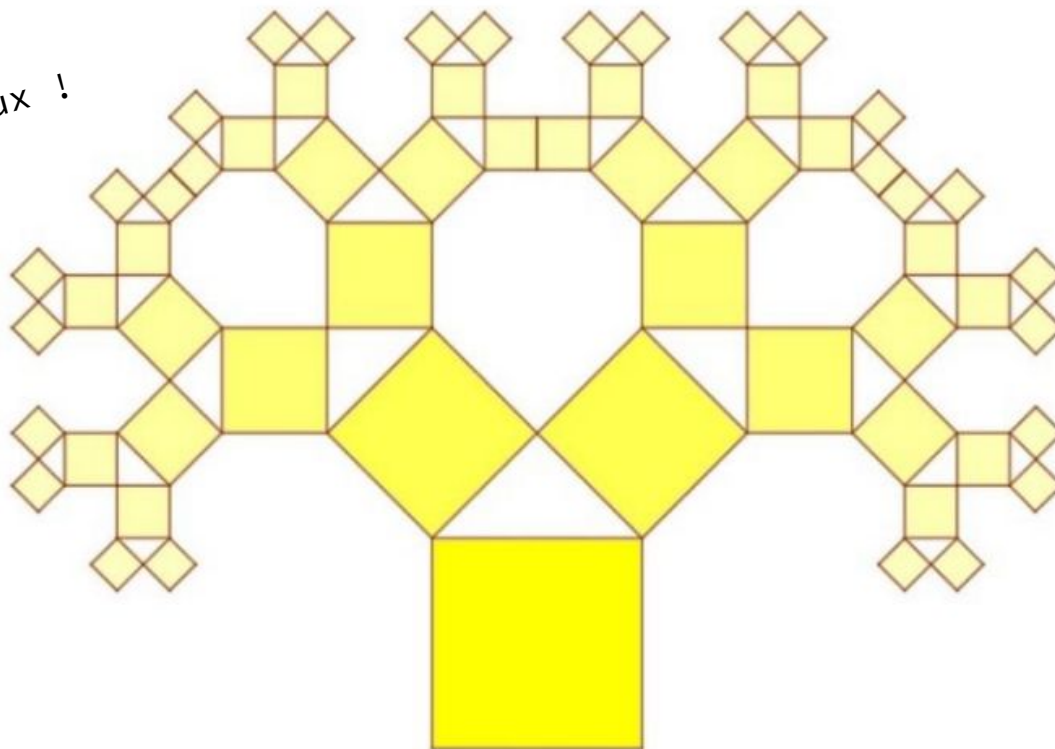
OVERTURE II

L'arbre de Pythagore
Défi

POUR RELEVER CE DÉFI, VOUS AUREZ BESOIN



A vos ciseaux !



LE PLUS GRAND CARRÉ EST UN POST-IT, À VOUS DE CHERCHER À CONSTRUIRE LES AUTRES CARRÉS QUI COMPOSENT LES BRANCHES ET LES FEUILLES DE L'ARBRE.

Un conseil :
il faut prendre
le pli.