

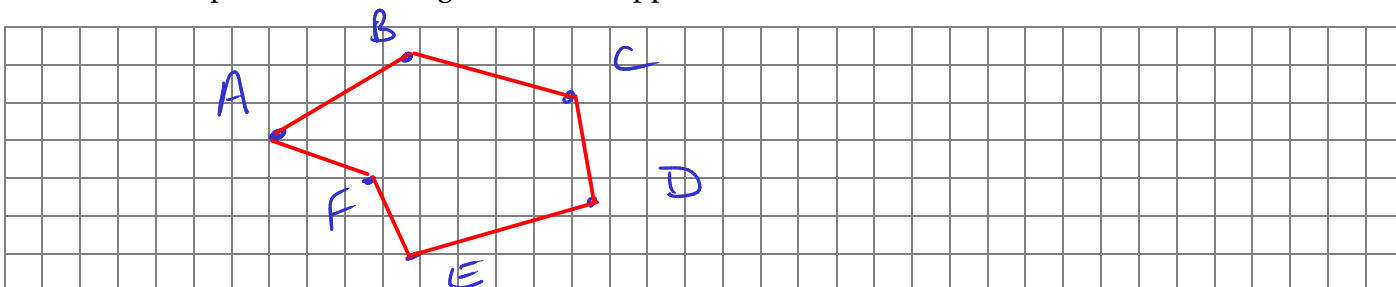
# Polygones

## I] Généralités sur les polygones

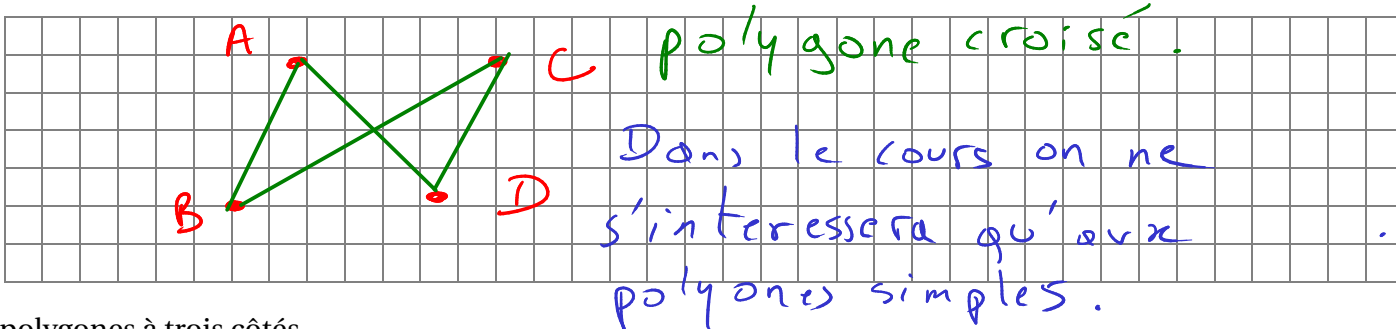
### 1. Définition (wikipédia)

Un polygone est constitué :

- d'une suite finie de points du plan appelés sommets;
- des segments reliant les couples de sommets consécutifs ainsi que d'un segment reliant le premier et le dernier point, tous ces segments étant appelés côtés.

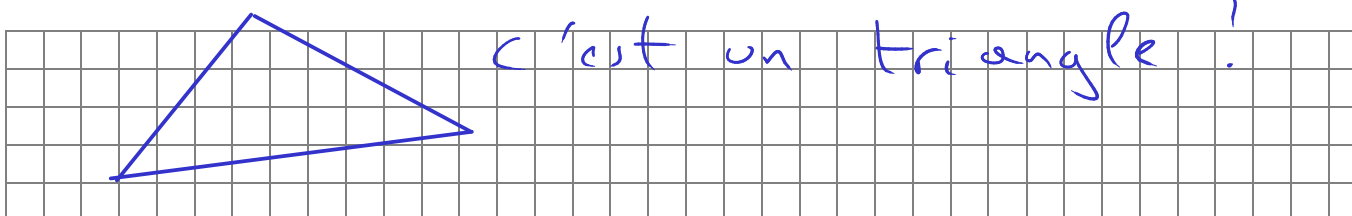


### 2. polygones simples et polygones croisés.

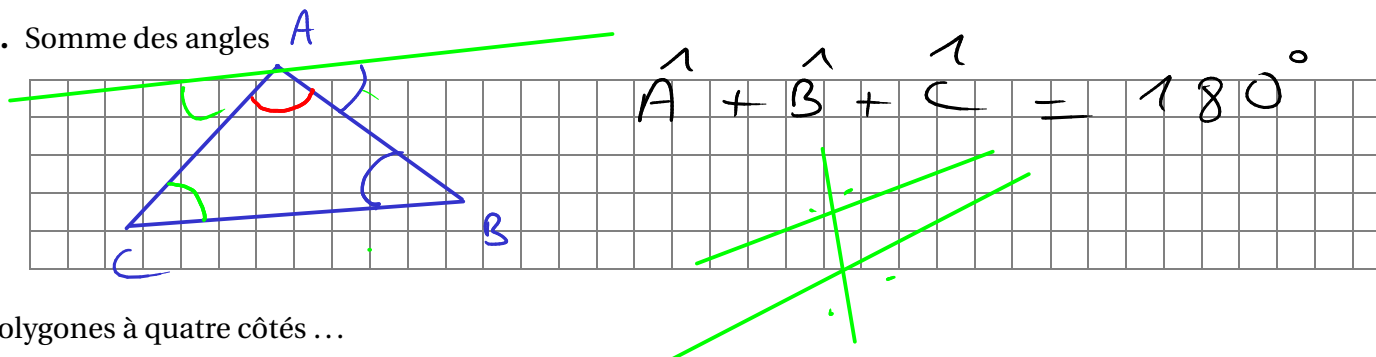


### 3. polygones à trois côtés ...

a.



b. Somme des angles

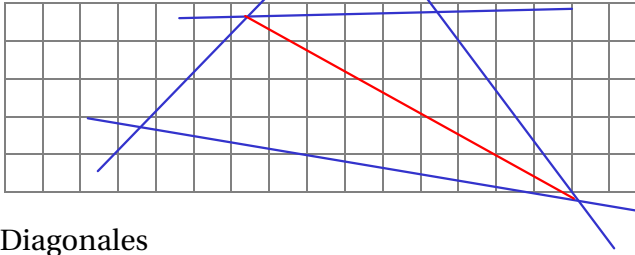


### 4. polygones à quatre côtés ...

a.

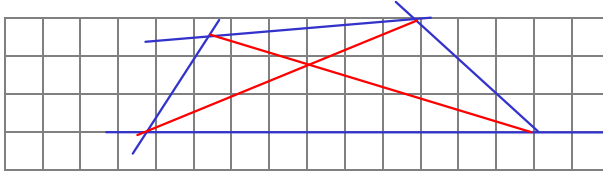


b. Somme des angles



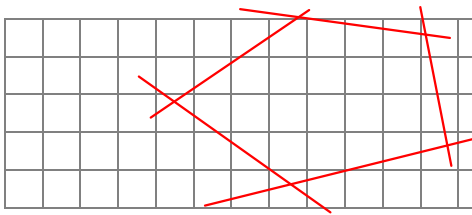
2 triangles  
 $2 \times 180 = 360^\circ$

c. Diagonales



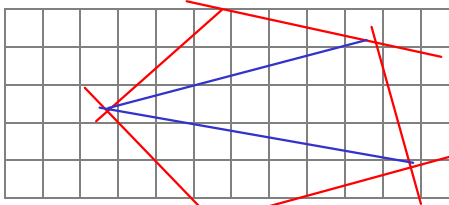
5. polygones à cinq côtés ...

a.



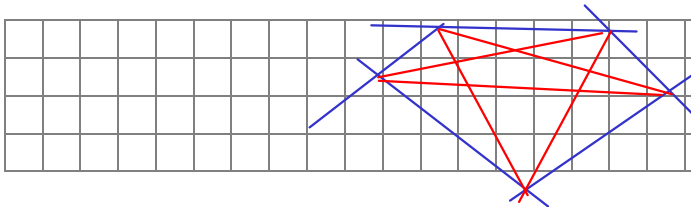
pentagone

b. Somme des angles



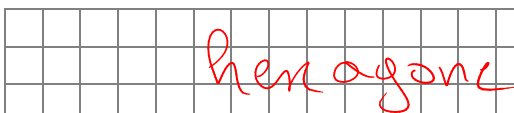
3 triangles  
 $3 \times 180 = 540^\circ$

c. Diagonales



6. polygones à six côtés ...

a.



hexagone

b. Somme des angles

4 triangles  $4 \times 180 = 720^\circ$

### c. Diagonales

9 diagonales

### 7. polygones à plus de six côtés ...

a. Quelle est la somme des angles d'un hexagone?

720 (dijé fait ...)

b. Quel est le nombre de diagonales d'un décagone? (10 côtés)

35 = 8 + 7 + 6 + ... + 2

c. Quel est la somme des angles d'un chiliogone? (1000 côtés)

$998 \times 180 = 179640$

d. Quel est le nombre de diagonales d'hectogone?

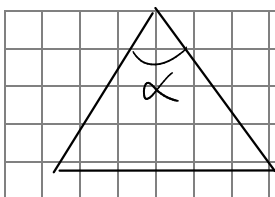
$98 + 97 + 96 + \dots + 2 = 4850$   
(remarque:  $\frac{100 \times (100-3)}{2}$ )

## II] Polygones réguliers

### 1. Définition


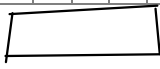
Un polygone est régulier si ses côtés ont même mesure et ses angles ont même mesure

### 2. Cas du triangle




Triangle  
équilatéral

$$\alpha = \frac{180}{3} = 60^\circ$$

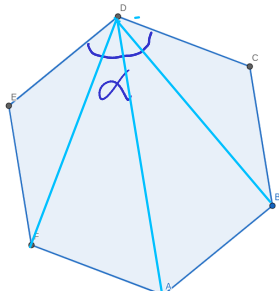
  : non réguliers

### 3. Cas du quadrilatère

carre  $\alpha = \frac{360}{4} = 90^\circ$

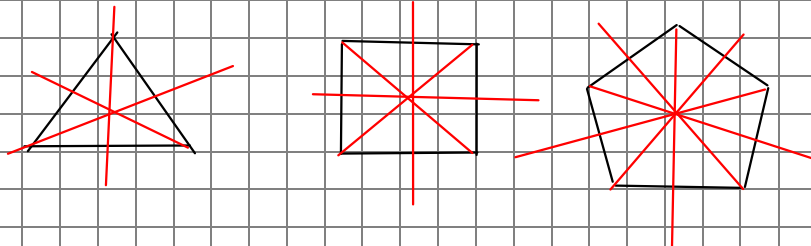


### 4. Hexagone régulier



$\alpha = \frac{2 \times 4 \times 180}{6} = 120$

### 5. Axes de symétrie



autant d'axes de symétrie que de côtés.

### 6. Centres de symétrie

1 centre pour les polygones réguliers de nombre de côtés pair.

### 7. Tracé «à la règle et au compas».

- $n = 3$  possible et facile
- $n = 4$  possible
- $n = 5$
- $n = 6$  possible (rosace)