

## Chapitre 4: Le triangle et ses droites remarquables

### I Propriétés fondamentales

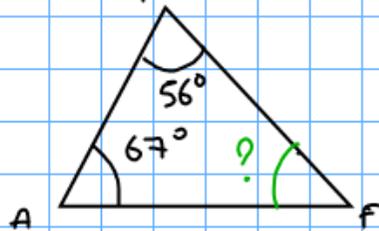
#### 1) Somme des angles

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à  $180^\circ$

Exemple: Soit un triangle PAF tel que  $\widehat{PAF} = 67^\circ$  et  $\widehat{FPA} = 56^\circ$ .

Calcule la mesure de l'angle  $\widehat{PFA}$ .

on fait un dessin à main levée



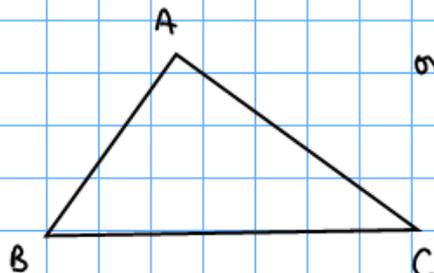
$$67 + 56 = 123$$

$$180 - 123 = 57$$

$$\text{donc } \widehat{PFA} = 57^\circ$$

## 2) Inégalité triangulaire :

Dans un triangle, la longueur d'un côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés

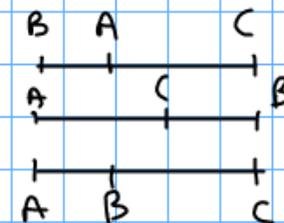


on peut écrire  $AB < AC + BC$

on a aussi  $AC < AB + BC$

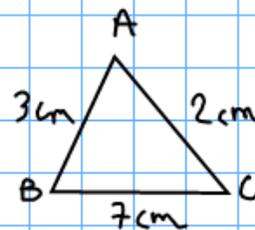
on a également  $BC < AB + AC$

Cas d'égalité :  $BC = BA + AC$  si et seulement si B, A, C sont alignés dans cet ordre  
 $AB = AC + CB$  A, C, B sont alignés dans cet ordre  
 $AC = AB + BC$  A, B, C sont alignés dans cet ordre



### Méthode : triangle constructible ou non ?

On a réalisé à main levée le schéma suivant :



On se demande si on peut construire le triangle en vraie grandeur.

On remarque que l'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée. En effet il suffit de vérifier que la longueur

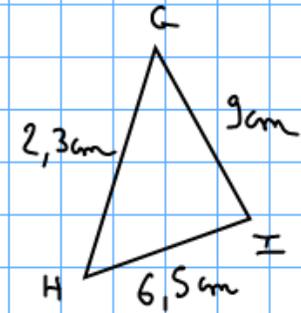
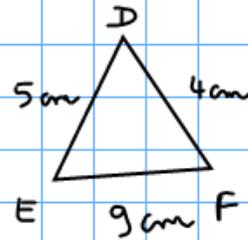
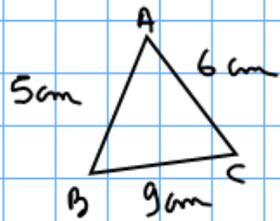
la plus grande est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

$$\text{Or } 7 > 3 + 2$$

donc le triangle n'est pas constructible.

J'apprends à rédiger!

Exercice type : Les triangles suivants sont-ils constructibles?



On sait que la somme des longueurs des 2 plus petits côtés d'un triangle doit être supérieure à la longueur du plus grand côté

$$\text{Or } 5 + 6 > 9$$

Donc le triangle est constructible.