1- Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres : 420 et 126

2- Calculer le P.G.C.D (420, 126) et P.P.C.M (420,126)

3- Les nombres 420 et 126 sont-ils premiers entre eux ? Pourquoi ?

4- Rendre la fraction $\frac{126}{420}$ irréductible.

5- a- Déterminer le reste et le quotient de la division euclidienne de 420 par 126.

b- Déterminer les entiers naturels a et b tels que $\frac{420}{126} = a + \frac{b}{126}$ avec $b < 126$

$a = bq + r$

$\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$

b) $\frac{420}{126} = 3 + \frac{42}{126}$

$a = 3$ et $b = 42$

$\frac{21}{4} = 5 + \frac{1}{4}$

Soit (ζ) un cercle de centre O et la droite Δ passe par O et coupe (ζ) en deux points B et C

1- Placer le point A sur le cercle (ζ) tel que $\widehat{ABC} = 30°$

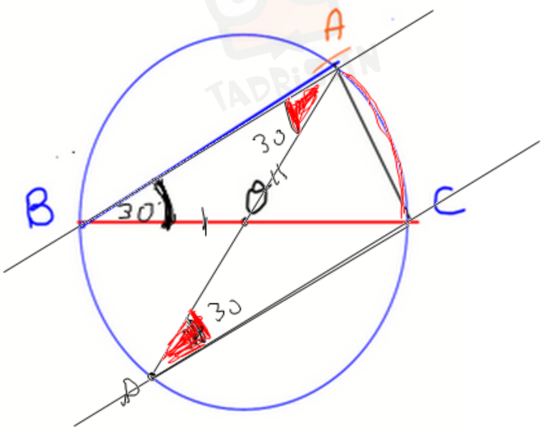
2- a) Montrer que ABC est un triangle rectangle.

b) Montrer que OAC est un triangle équilatéral

3- La droite (OA) recoupe le cercle (ζ) en D

a) Montrer que $\widehat{ADC} = \widehat{ABC}$

b) Montrer que (AB) // (DC)



$\widehat{ABC}$ et $\widehat{ADC}$ sont deux angles inscrits dans $\mathcal{C}$ interceptant le même arc $[\overset{\frown}{AC}]$

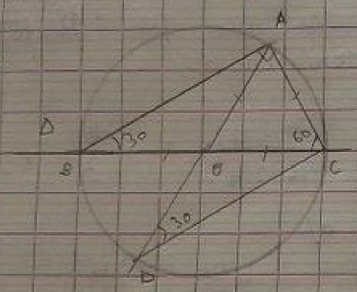
donc $\widehat{ADC} = \widehat{ABC}$

M1

[AD] et [BC] se coupent en leur milieu O

$\Rightarrow$ ABDC un parallélogramme

donc (AB) // (DC)



2) a/ ABC est triangle rectangle car :

[BC] est le diamètre du cercle $(\mathscr{C})$
et $A \in (\mathscr{C})$

b/ $A\hat{C}B = 180° - (90 + 30) = 60°$
$[OC] = [OA]$
→ donc OAC est un triangle équilatéral.

3) a/ $A\hat{D}C$ et $A\hat{B}C$ sont deux angles qui intersceptent le même arc [AC]
alors ils sont égaux
$\Rightarrow A\hat{D}C = A\hat{B}C$

b/ $A\hat{C}D = C\hat{A}D = 90°$
(ACD triangle : [AD] diamètre du $(\mathscr{C})$
et $C \in (\mathscr{C})$ avec $A\hat{D}C = 30°$)

$$\left.\begin{array}{l}(AB) \perp (AC) \\ (DC) \perp (AC)\end{array}\right\} (AD) \parallel (DC)$$