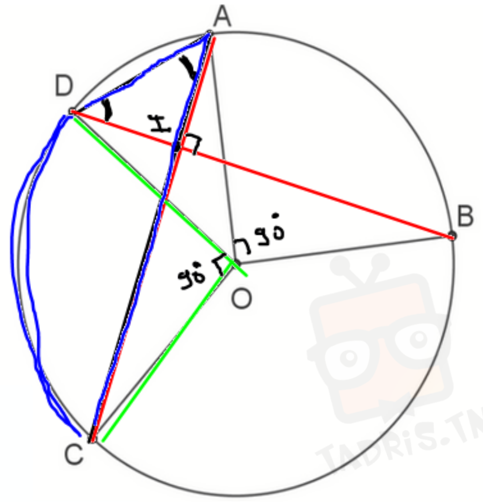
On considère la figure ci-contre.

Les points A, B, C et D appartiennent au cercle ($\mathscr{C}$) de centre O.

$\widehat{AOB} = \widehat{COD} = 90°$

1)Calculer $\widehat{CAD}$ et $\widehat{ADB}$.



$\widehat{CAD}$ angle inscrit dans $\mathscr{C}$ et $\widehat{COD}$ son angle au centre associé

$\widehat{CAD} = \frac{1}{2}\widehat{COD} = \frac{1}{2}\times 90 = 45°$

$\widehat{ADB} = \frac{1}{2}\widehat{AOB} = \frac{1}{2}\times 90 = 45°$

car $\widehat{ADB}$ angle inscrit dans $\mathscr{C}$ et $\widehat{AOB}$ son angle au centre associé

On considère la figure ci-contre.

Les points A, B, C et D appartiennent au cercle ($\mathscr{C}$) de centre O.

$\widehat{AOB} = \widehat{COD} = 90°$

1)Calculer $\widehat{CAD}$ et $\widehat{ADB}$.

Dans le triangle IAD

$\widehat{IAD} = 45°$

$\widehat{IDA} = 45°$

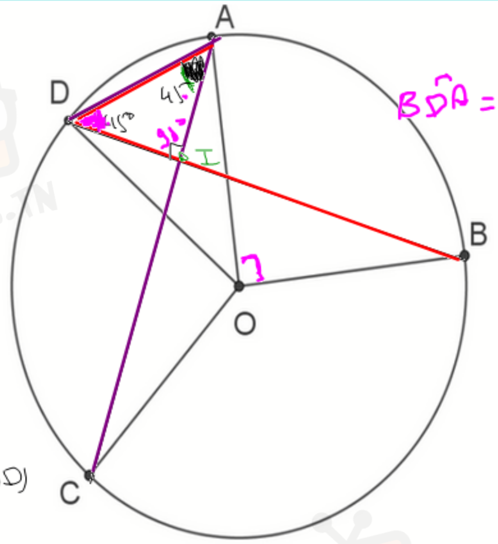
IAD Triangle rectangle et isocèle en I

2)Soit I le point d'intersection des droites (AC) et (BD)

a) Montrer que ADI est un triangle rectangle et isocèle.

b) En déduire que (AC) et (BD) sont perpendiculaires

ADI triangle rectangle en I [IA] ⊥ (ID) ⟹ (CA) ⊥ (BD)



$\widehat{BDA} = \frac{1}{2}\widehat{BOA}$

3)a)Calculer $\widehat{CBD}$ et $\widehat{ACB}$.

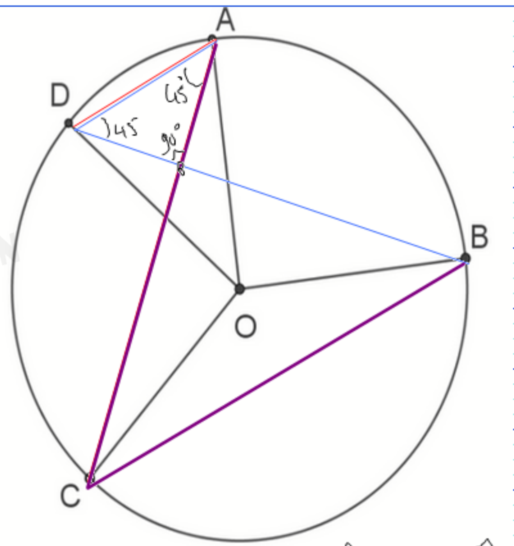
b) En déduire que BIC est un triangle rectangle isocèle en I

c)Montrer alors que (AD) et (BC) sont parallèles.

4)Soit N un point de ($\mathscr{C}$) distinct de A et H le projeté orthogonale de O sur (AN)

Montrer que si N varie sur ($\mathscr{C}$) privé de A alors H varie sur un cercle que l'on précisera.

On considère la figure ci-contre.



Les points A, B, C et D appartiennent au cercle ($\mathscr{C}$) de centre O.

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD} = 90°$$

1)Calculer $\widehat{CAD}$ et $\widehat{ADB}$.

2)Soit I le point d'intersection des droites (AC) et (BD)

a) Montrer que ADI est un triangle rectangle et isocèle.

b) En déduire que (AC) et (BD) sont perpendiculaires

3)a)Calculer $\widehat{CBD}$ et $\widehat{ACB}$. = 45° (de même)

b) En déduire que BIC est un triangle rectangle isocèle en I

c)Montrer alors que (AD) et (BC) sont parallèles.

4)Soit N un point de ($\mathscr{C}$) distinct de A et H le projeté orthogonale de O sur (AN)

Montrer que si N varie sur ($\mathscr{C}$) privé de A alors H varie sur un cercle que l'on précisera.

$\widehat{CBD}$ et $\widehat{CAD}$ sont deux angles inscrits dans $\mathscr{C}$ et interceptent le même arc $\overset{\frown}{[CD]}$

$\widehat{CBD} = \widehat{CAD} = 45°$

On considère la figure ci-contre.

Les points A, B, C et D appartiennent au cercle $(\mathcal{C})$ de centre O.

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD} = 90°$$

1)Calculer $\widehat{CAD}$ et $\widehat{ADB}$.

2)Soit I le point d'intersection des droites (AC) et (BD)

a) Montrer que ADI est un triangle rectangle et isocèle.

b) En déduire que (AC) et (BD) sont perpendiculaires

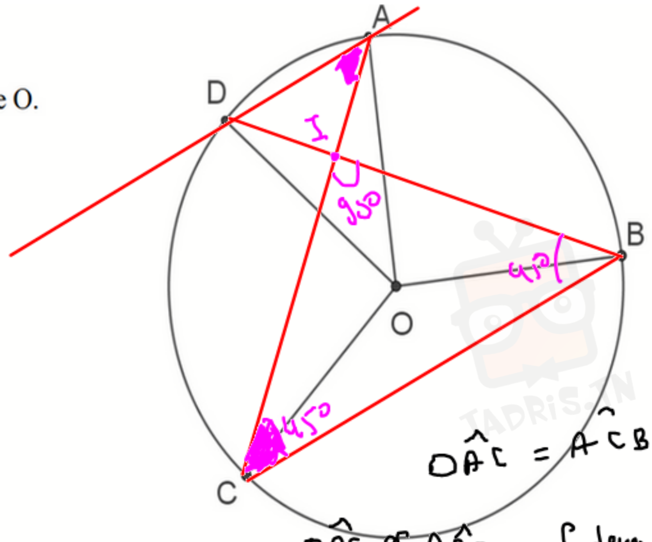
3)a)Calculer $\widehat{CBD}$ et $\widehat{ACB}$.

b) En déduire que BIC est un triangle rectangle isocèle en I

c)Montrer alors que (AD) et (BC) sont parallèles.

4)Soit N un point de $(\mathcal{C})$ distinct de A et H le projeté orthogonale de O sur (AN)

Montrer que si N varie sur $(\mathcal{C})$ privé de A alors H varie sur un cercle que l'on précisera.



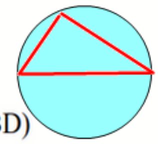
$D\hat{A}C = A\hat{C}B = 45°$

$D\hat{A}C$ et $A\hat{C}B$ sont deux angles alternes internes produits par les deux droites (AD) et (BC) avec leur sécante (AC) d'où (AD) // (BC)

On considère la figure ci-contre.

Les points A, B, C et D appartiennent au cercle $(\mathcal{C})$ de centre O.

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD} = 90°$$



1)Calculer $\widehat{CAD}$ et $\widehat{ADB}$.

2)Soit I le point d'intersection des droites (AC) et (BD)

a) Montrer que ADI est un triangle rectangle et isocèle.

b) En déduire que (AC) et (BD) sont perpendiculaires

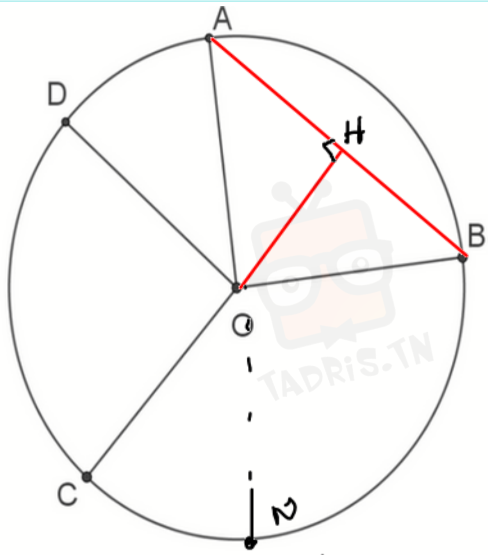
3)a)Calculer $\widehat{CBD}$ et $\widehat{ACB}$.

b) En déduire que BIC est un triangle rectangle isocèle en I

c)Montrer alors que (AD) et (BC) sont parallèles.

4)Soit N un point de $(\mathcal{C})$ distinct de A et H le projeté orthogonale de O sur (AN)

Montrer que si N varie sur $(\mathcal{C})$ privé de A alors H varie sur un cercle que l'on précisera.



OHA Triangle rectangle en H $\Rightarrow$ H varie sur le cercle de diamètre [O A]

Si $N = S_O(A) \Leftrightarrow H = O$

I°)Répondre par vrai ou faux

1/ Les entiers 2023 et 2024 sont premiers entre eux Vrai

2/ L'entier 2023 est divisible par 7 vrai

II°) Choisir les bonnes réponses :

2023 est un entier :

a) Premier

b) impair

c) divisible par 7

d) divisible par 3

$$2024 = 2023 \times 1 + \boxed{1}$$

$$2023 = 1 \times 2023 + 0$$

I)On donne a= 2024 b= 110 $c=5^3\times11^4$

1)Donner la notation scientifique de a

2) Décomposer en facteurs premiers a et b

3)a et c sont – ils premiers entre eux ? Justifier

4)a) Calculer PGCD (2024 ; 110) par deux méthodes

b) Rendre $\frac{2024}{110}$ irréductible

1) $a = 2024 = \boxed{2},024 \times 10^3$

$= 0,2024 \times 10^4$

2)

$a = 2024 = 2^3 \times 11 \times 23$

$b = 110 = 5 \times 11 \times 2$

~~a et b ne sont pas premiers entre eux parce qu'ils sont sont divisible par 11~~ et 2

4 a) 1) PGCD (2024 ; 110) = 2×11 = 22

2) $2024 = 110\times18 + 44$

$110 = 44\times2 + 22$

$44 = 22\times2 + 0$

donc PGCD (2024, 110) = 22

b) $\frac{2024:22}{110:22} = \frac{92}{5}$

3) a et c ne sont pas premiers entre eux parceque le diviseur commun est 11

1) $a = 2{,}024 \times 10^3$

2)

2024	2		110	2
1012	2		55	5
506	2		11	11
253	23			
11	11			

$2024 = 2^3 \times 11^1 \times 23^1$ | $110 = 2^1 \times 5^1 \times 11$

3) a et c ne sont pas premiers entre eux car le pgcd $(a;c) \neq 1$

4) méthode 1 :

$2024 = 2^3 \times 11^1 \times 23$ et $110 = 2 \times 5^1 \times 11^1$

$PGCD(2024 ; 110) = 2 \times 11 = 22$

methode 2

$2024 = 110 \times 18 + 44$

$110 = 2 \times 44 + 22$

$44 = 2 \times 22$

Bravo

b) $\dfrac{2024 : 22}{110 : 22} = \dfrac{92}{5}$

I

1) $a = 2,024 \times 10^3$

2)

2024	2
1012	2
506	2
253	11
23	23
1	

110	2
55	5
11	11
1	

$c = 5^3 \times 11$

$a = 2024 = 2^3 \times 11 \times 23$

$b = 110 = 2 \times 5 \times 11$

3) a et c ne sont pas premier entre eux car $PGCD(a, c) = 11 \neq 1$

4)

1ère Méthode

a/ $PGCD(a, b) = 2 \times 11 = 22$

2ème Méthode

2024	110		110	44		44	22
924	18		22	2		0	2
44							

très bien

$PGCD(a, b) = 22$

b/ $\frac{2024}{110} = \frac{2024 : 22}{110 : 22} = \frac{92}{5}$

II) Soin n un entier naturel

1)Calculer PGCD$(5^{n+2} - 5^n, 7^{n+2} - 7^n)$ $= 3 \times 2^3 = 24$

$5^2 - 1 = 25 - 1$

$7^2 - 1 = 49 - 1$

$5^{n+2} - 5^n = 5^n \times (5^2 - 1) = 5^n \times 24 = 2^3 \times 3 \times 5^n$

$7^{n+2} - 7^n = 7^n (7^2 - 1) = 48 \times 7^n = 2^4 \times 3 \times 7^n$