Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

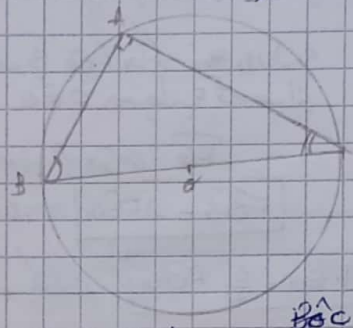
الدرس ⑧ : الزوايا المحيطية ، الزوايا المركزية

I - تذكير بخاصيات حصية :

خاصية ① :

* مجموع قياسات زوايا مثلث هو $180°$

$\widehat{ABC} + \widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 180°$



* الزاوية $\widehat{BAC}$ مستقيمية

$\widehat{BAC} = 180°$

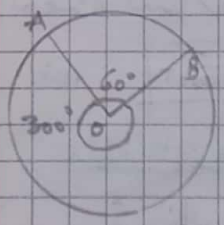
* إذا كان المثلث ABC محاط بدائرة قطرها [BC] ومركزها O

فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A ، أي :

$\widehat{BAC} = 90°$

* بعبارة أخرى كل مثلث محاط بدائرة قطرها أحد أضلاع المثلث هو مثلث قائم الزاوية و قطر الدائرة هو وتر المثلث .

خاصية ② :



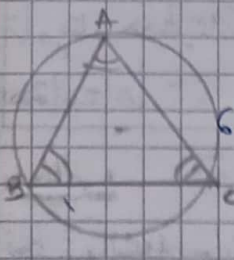
زاوية مركزية تساوي $360°$

لدينا : $\widehat{AOB} + \widehat{AOB} = 360°$

$\widehat{AOB} = 360° - \widehat{AOB}$

$\widehat{AOB} = 300°$

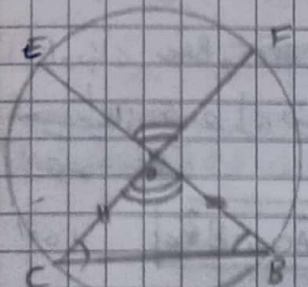
خاصية ③ :



في مثلث متساوي الأضلاع جميع الزوايا متقايسة وكل زاوية تساوي $60°$

* AB ، AC ، BC تسمى أوتار الدائرة .

خاصية ④ :



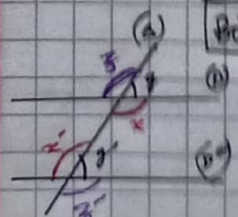
* في المثلث المتساوي الساقين OBC لدينا :

- $OB = OC$ لأنهما شعاعان لنفس الدائرة
- $\widehat{OBC} = \widehat{OCB}$ لأنهما زاويتا القاعدة .

* زاويتان متقابلتان بالرأس متقايستان

$\widehat{BOC} = \widehat{EOF}$

خاصية ⑤ :



(D) // (Δ) و (D') قاطع لهما

زاويتان ... متقايستان

متتامتان

متتاليتان خاصيا

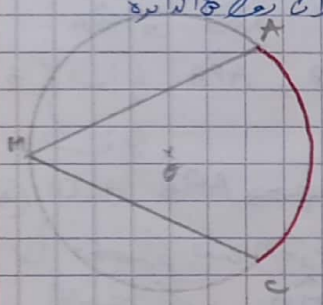
II - الزاوية المحيطية آنظر النشاط أسفله .

1) تعريف :

الزاوية المحيطية هي كل زاوية رأسها نقطة من دائرة وتحصر قوسا في هذه الدائرة .

* الشكل الهندسي :

(ε) دائرة مركزها O و A ، M ، C ثلاث نقط من الدائرة

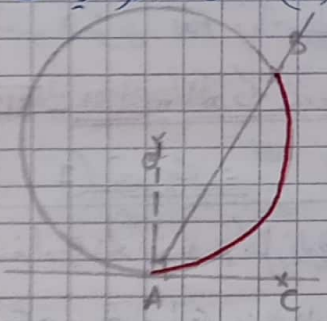


الزاوية $\widehat{AMC}$ زاوية محيطية

تحصر القوس $\overset{\frown}{AC}$

2) حالة خاصة :

لاحظ الشكل جانبه بحيث القطعة [AC] محاطة للدائرة في النقطة A

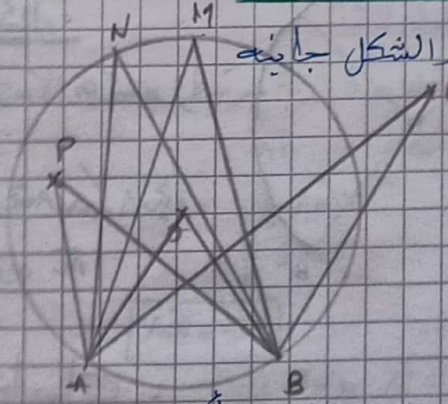


الزاوية $\widehat{BAC}$ زاوية محيطية

تحصر القوس $\overset{\frown}{AB}$

نشاط تكاملي :

نعتبر الشكل جانبه



1) حدد الزوايا التي يكون رأسها على الدائرة و أضلاعها يحتوي قوسا عليها (هذه الزاوية تسمى زاوية محيطية)

2) حدد الزوايا التي يكون رأسها هو مركز الدائرة (هذه الزاوية تسمى زاوية مركزية)

3) حدد الزوايا التي ليست محيطية ولا مركزية .

للمزيد من الملفات تم بزيارة الموقع Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

4) حدد زاوية محيطية وزاوية مركزية مرتبطة بهما ذات حصران نفس القوس ماذا تلاحظ ؟

5) حدد زاويتان محيطيتان حصران نفس القوس ماذا تلاحظ ؟

الحل :

1) الزوايا المحيطية هي : $A\hat{M}B$ و $A\hat{N}B$ و $M\hat{A}B$ و $M\hat{I}B$ و $N\hat{B}M$ و $N\hat{A}M$ ...

2) الزوايا المركزية هي : $A\hat{O}B$ و $B\hat{O}M$ و $M\hat{O}N$ و $N\hat{O}A$ و $M\hat{O}A$ و $N\hat{O}B$

3) الزوايا $A\hat{P}B$ و $A\hat{Q}B$ ليست محيطية و ليست مركزية

4) الزاوية $A\hat{M}B$ محيطية و $A\hat{O}B$ مركزية مرتبطة بهما حصران نفس القوس $\overset{\frown}{AB}$

نلاحظ أن : $A\hat{O}B = 2A\hat{M}B$

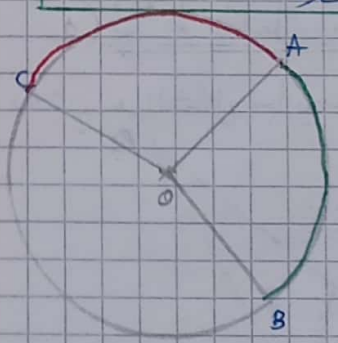
5) الزاويتان $N\hat{B}M$ و $N\hat{A}M$ محيطيتان تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{MN}$ نلاحظ أن $N\hat{A}M = N\hat{B}M$

III - الزاوية المركزية :

1) تعريف :

الزاوية المركزية هي كل زاوية رأسها هو مركز الدائرة وتحصر خوصاتي هذه الدائرة.

2) مثال :



* الزاوية $A\hat{O}B$ مركزية تحصر القوس $\overset{\frown}{AB}$

* الزاوية $A\hat{O}C$ مركزية تحصر القوس $\overset{\frown}{AC}$

IV - خاصيات :

1) زاوية محيطية وزاوية المركزية المرتبطة بها :

أ- تعريف :

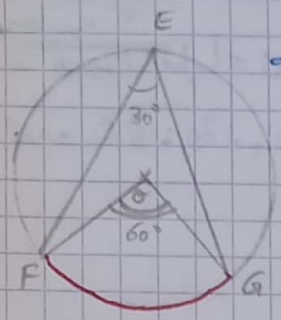
تكون زاوية مركزية ومرتبطة بزاوية محيطية إذا كانتا تحصران نفس القوس.

ب- خاصية ① :

قياس زاوية مركزية يساوي ضعف قياس زاوية محيطية مرتبطة بها.

* مثال :

نعتبر الشكل جانبه



الزاوية $F\hat{O}G$ مركزية والزاوية $F\hat{E}G$ محيطية تحصران $\overset{\frown}{FG}$

إذن : $F\hat{O}G = 2F\hat{E}G$

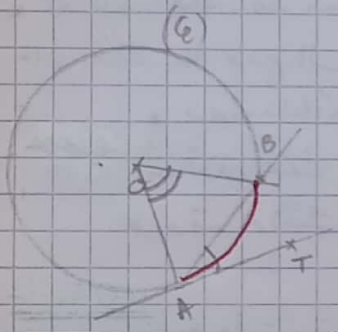
و كذلك $F\hat{E}G = \frac{1}{2}F\hat{O}G$

ج- حالة خاصة :

(C) دائرة مركزها O

(AT) مماس الدائرة (C) في النقطة A

* الزاوية $B\hat{A}T$ محيطية والزاوية $A\hat{O}B$ مركزية تحصران $\overset{\frown}{AB}$



إذن : $A\hat{O}B = 2B\hat{A}T$ و كذلك $B\hat{A}T = \frac{1}{2}A\hat{O}B$

2) زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس :

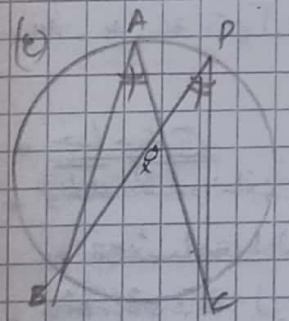
أ- خاصية ② :

زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس تكونان متقايستان.

* مثال :

نعتبر الشكل جانبه

الزاويتان $B\hat{A}C$ و $B\hat{P}C$ محيطيتان تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{BC}$



إذن : $B\hat{A}C = B\hat{P}C$

Talamid.ma للمزيد من الملفات تم بزيارة الموقع

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

ب- حالة خاصة :

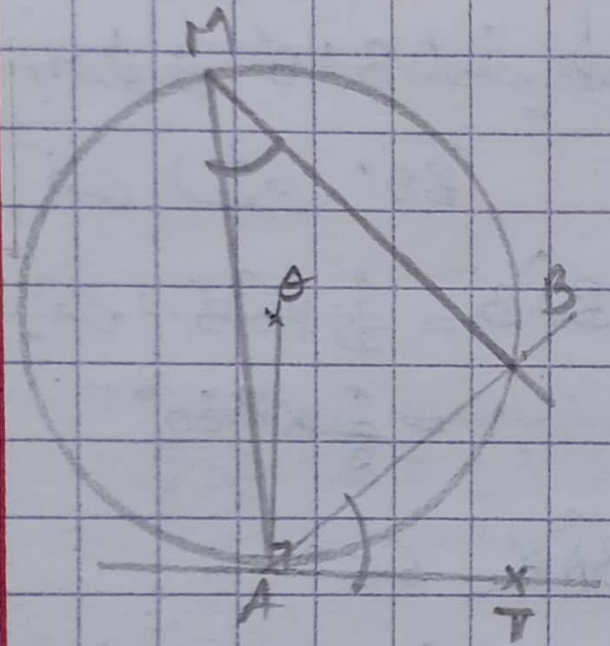
(ع) دائرة مركزها O

(AT) مماس الدائرة عند النقطة A

الزاويتان $\widehat{BAT}$ و $\widehat{BMA}$

محيطتان تحصران القوس $\overset{\frown}{AB}$

إذن $\widehat{BAT} = \widehat{BMA}$



* ملاحظة :

+ القوس $\overset{\frown}{AB}$ التي لا تحتوي على M تسمى القوس الصغرى

$\widehat{AOB} < 180°$

+ القوس $\overset{\frown}{AB}$ التي تحتوي على M تسمى القوس الكبرى

$\widehat{AOB} > 180°$

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع Talamid.ma
Réalisé par : M. BENNASSER Jamal