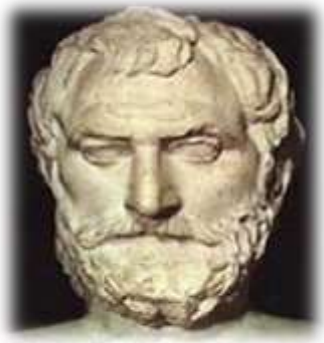
3 coll

# مبرهنة طاليس

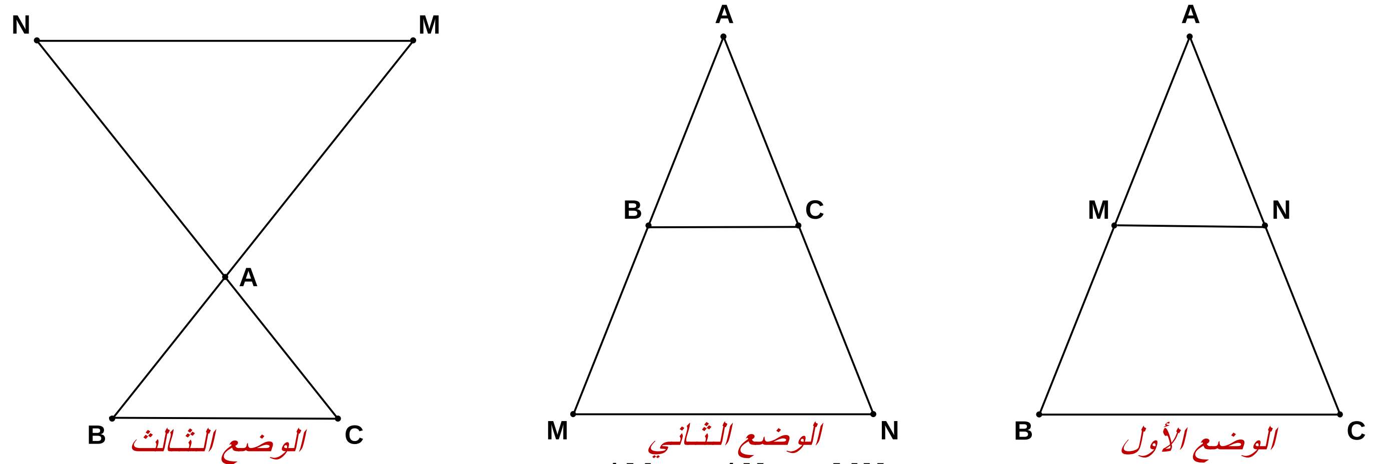


## مقدمة :

**طـــاليس Thalès** هو فيلسوف ورياضي يوناني ,ولد في ميليتس من عائلة فنيقية .وهو أول الحكماء السبعة لدى الأغـريـق. آشتهر بإكتشافاته الهندسية. توفي نحو 548 قبل الميلاد . تستعمل نظريته للبرهنة على التوازي ولقياس الأطوال والمسافات الكبيرة كطول برج إيفل وطول الـهـرم المصري وذلك بإستخدام قياسات غير مباشرة .

## I. مبرهنة طاليس المباشرة :

نعتبر الأشكال التالية بحيث : $(MN)//(BC)$ والنقط $A$ و $B$ و $M$ في نفس ترتيب النقط $A$ و $C$ و $N$



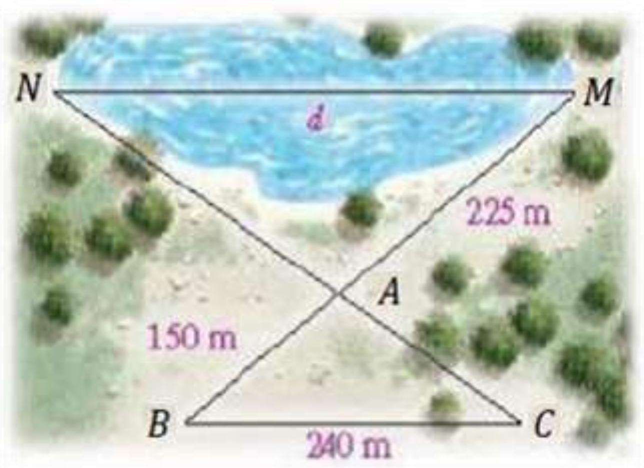

في كـــل وضـــع لـــديـنـــا : $\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{AN}{AC}=\dfrac{MN}{BC}$

**خاصية**

$ABC$ مثلث و $M$ نقطة من المستقيم $(AB)$ و $N$ نقطة من المستقيم $(AC)$.

إذا كان $(MN)//(BC)$ فإن : $\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{AN}{AC}=\dfrac{MN}{BC}$

**مثال :** نعتبر الشكل التالي بحيث : $(MN)//(BC)$




1) أوجد $d$ طول البركة ؟

2) إذا كان $AN=255\ m$ , فأوجد $AC$ ؟

الحـــل : 1) لدينا $(MN)//(BC)$ و $\begin{cases} A\in[BM] \\ A\in[NC] \end{cases}$

إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة فإن :

$\dfrac{AM}{AB}=\dfrac{AN}{AC}=\dfrac{MN}{BC}$ إذن $\dfrac{MN}{240}=\dfrac{225}{150}$

إذن $MN\times 150=225\times 240$ إذن $MN=\dfrac{225\times240}{150}=360$ وبالتالي $d=360\ m$

2) لدينا $(MN)//(BC)$ و $\begin{cases} A\in [NC] \\ A\in [BM] \end{cases}$ إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة فإن : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$

إذن $\frac{MN}{BC}=\frac{AN}{AC}$ إذن $\frac{360}{240}=\frac{255}{AC}$ إذن $AC\times 360=255\times 240$

إذن $AC=\frac{255\times 240}{360}=170\ m$ وبالتالي $AC=170\ m$

ملاحظة :

✓ تستعمل خاصية طاليس المباشرة لحساب الأطوال .

## II. مبرهنة طاليس العكسية :

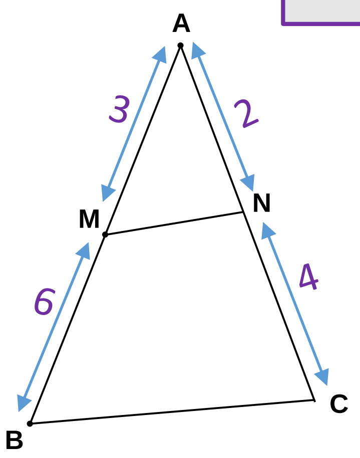
**خاصية**

$ABC$ مثلث و $M$ نقطة من المستقيم $(AB)$ و $N$ نقطة من المستقيم $(AC)$.

إذا كان : $\frac{AN}{AC}=\frac{AM}{AB}$ والنقط المستقيمية $A$ و $M$ و $B$ في نفس ترتيب

النقط المستقيمية $A$ و $N$ و $C$ فإن : $(MN)//(BC)$

**مثال 1:** هل $(MN)$ يوازي $(BC)$ ؟



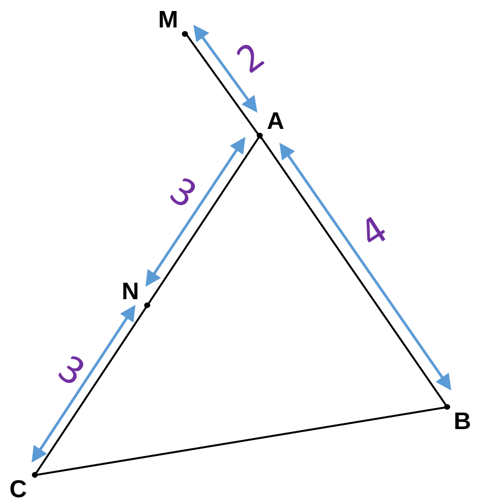

في المثلث $ABC$ لدينا $M\in(AB)$ و $N\in(AC)$

$\begin{cases} \frac{AM}{AB}=\frac{3}{3+6}=\frac{3}{9}=\frac{3\times 1}{3\times 3}=\frac{1}{3} \\ \frac{AN}{AC}=\frac{2}{2+4}=\frac{2}{6}=\frac{2\times 1}{2\times 3}=\frac{1}{3} \end{cases}$ إذن $\frac{1}{3}=\frac{AN}{AC}=\frac{AM}{AB}$

وبما أن النقط المستقيمية $A$ و $M$ و $B$ في نفس ترتيب النقط المستقيمية

$A$ و $N$ و $C$ إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية فإن : $(MN)//(BC)$

**مثال 2:** هل $(MN)$ يوازي $(BC)$ ؟




في المثلث $ABC$ لدينا $M\in(AB)$ و $N\in(AC)$

لدينا $\begin{cases} \frac{AM}{AB}=\frac{2}{4}=\frac{2\times 1}{2\times 2}=\frac{1}{2} \\ \frac{AN}{AC}=\frac{3}{6}=\frac{3\times 1}{3\times 2}=\frac{1}{2} \end{cases}$ إذن $\frac{1}{2}=\frac{AN}{AC}=\frac{AM}{AB}$

إذن لدينا $\frac{AN}{AC}=\frac{AM}{AB}$ ومع ذلك $(MN)$ لا يوازي $(BC)$

لأن النقط المستقيمية $A$ و $M$ و $B$ ليست في نفس الترتيب

مع النقط المستقيمية $A$ و $N$ و $C$ .

ملاحظة :

✓ تستعمل خاصية طاليس العكسية للبرهنة على التوازي .