خاصية طالس – مدخل-
خاصية طالس وعكسها - معارف -
الخواص التي يمكن استعمالها
خاصية طالس (تدريب)
الخاصية العكسية لطالس
شرح تعليم نقط C حيث: CA=k .CB (kعدد ثابت B،A طرفا قطعة معلومة)
نموذج تطبيق الخاصية مع تغيير المعطيات
استعمال بسيط للخاصية
خاصية طالس (مسائل)
الخاصية العكسية لطالس (مسائل)
الخاصية العكسية لطالس (مسائل)
تدريب تعليم نقط C حيث: CA=k .CB (kعدد ثابت B،A طرفا قطعة معلومة)
مسائل شهادات (حصرا طالس)
مسائل شهادات (موضوعات عامة)

المحتوى	المهارات المطلوبة	تعليقات
خاصية طاليس وعكسها	**معرفة واستعمال في وضعيات معطاة** **المبرهنتين التاليتين :** (d) و(d') مستقيمان متقاطعان في A B و M نقطتان من (d) مختلفتان عن A C و N نقطتان من (d') مختلفتان عن A (BC) و (CN) متوازيان فإن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ (d) و(d') مستقيمان متقاطعان في A. B و M نقطتان من (d), مختلفتان عن A C و N نقطتان من (d'), مختلفتان عن A حيث: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ إذا كان :النقاط A، B ، M والنقاط A، C ، N إستقامية و في نفس الترتيب فإن (BC) و (MN) متوازيان	• امتداد لدرس المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمان غير متوازيين (3متوسط ص125) • دراسة خاصية طالس تعالج وضعيات تناسبية في إطار هندسي (المستوي والفضاء) • وفي المبرهنة العكسية نأخذ بالاعتبار الترتيب النسبي للنقاط على كل مستقيم • استخدام البرمجيات الهندسية الديناميكية تسمح لنا بإنشاء وضعيات متعلقة بمبرهنة يتضح فيها ثبوت النسب بوجود التوازي • إنشاء نقط معرفة بنسب مسافاتها ، يوضح أهمية الوضع النسبي لها على المستقيم ،ونهتم خصوصا بالمسألة التالية : تعطى النقطتين **A** و**B**،أنشئ النقط **C** من المستقيم **(AB)**علمًا أن :النسبة $\frac{CA}{CB}$ لها قيمة معطاة على شكل حاصل قسمة عددين طبيعيين.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

I مبرهنة طالس

a .أشكال م طالس:

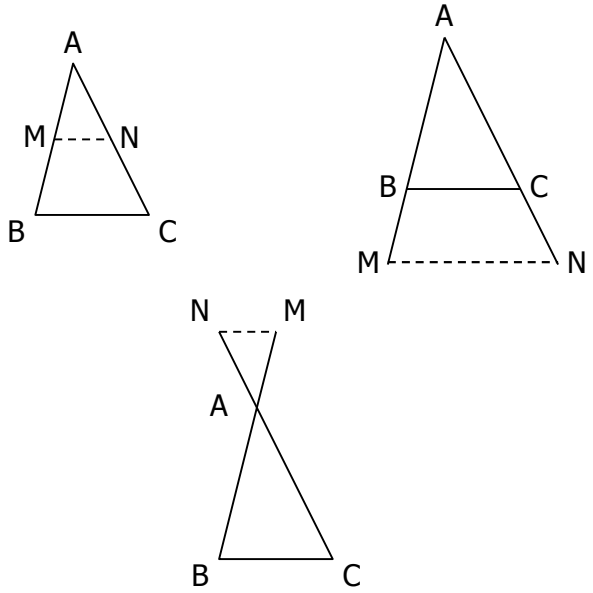
ليكن (d) و(d') مستقيمان متقاطعان في A

ليكن MوB نقطتان من (d) تختلفان عن A

ليكن NوC نقطتان من (d') تختلفان عن A

« أشكال طالس »

إليك الأشكال الثلاثة لمبرهنة طالس:



في كل أشكال مبرهنة طالس نجد مثلثات لها حوامل أضلاع متوازية وأطوال أضلاع متناسبة

ونلخص وضع النقط A, B, C, M, N بجملة واحدة " **المستقيمان (MB) و(CN) متقاطعان في A** "

b . نص المبرهنة:

إذا كان المستقيمان (BC) و (MN) متوازيان

فإن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

ملاحظة :

هذه الخاصية تؤكد على أن:

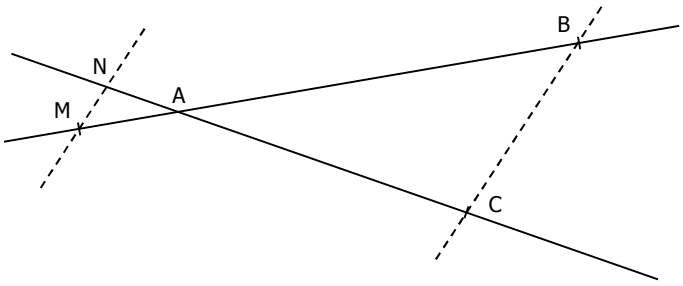
إذا كان: $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$ فإن (BC) و(MN) غير متوازيين.

c .مثال للاستخدام:

ABC مثلث.

المستقيم (Δ) يوازي (BC) ويقطع (AB) في M و(AC) في N، M لا تنتمي إلى$[AB]$.

نعلم أن: $AB = 8\ cm\ ;\ AC = 6\ cm\ ;\ AM = 2\ cm.$



حل

المستقيمان (MB) و(NC) يتقاطعان في A

بما أن : (MN) // (BC)

إذن حسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

بالتعويض عن الأطوال المعلومة نجد:

$$\frac{2}{8} = \frac{AN}{6} = \frac{MN}{BC}$$

ومنه: $AN = \frac{2\times 6}{8} = 1{,}5\ cm$

II . عكس مبرهنة طالس.

a .نص المبرهنة:

إذا كان: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ والنقط M, B, A و النقط N, C, A في استقامية و بنفس الترتيب

فإن: $(MN) // (BC)$

b .مثال للاستخدام:

ABC مثلث حيث:

$AB = 8\ cm\ ;\ AC = 6\ cm\ ;\ BC = 4\ cm$

M نقطة من $[AB]$ وN نقطة من $[AC]$ حيث: $AM = 6\ cm$ و $AN = 4{,}5\ cm.$

برهن أن: $(MN) // (BC)$.

الحل:

من جهة: $\frac{AM}{AB} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

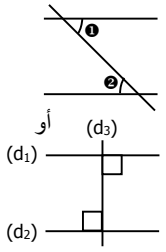
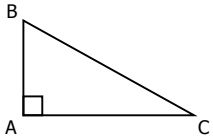
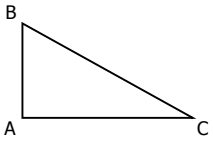
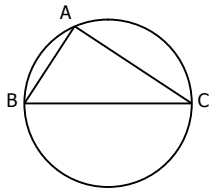
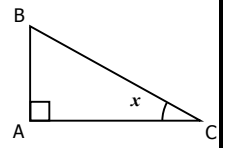
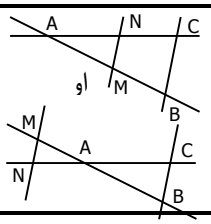
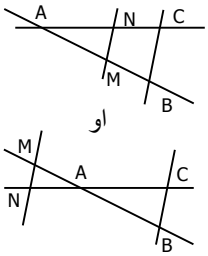
من جهة أخرى : $\frac{AN}{AC} = \frac{4{,}5}{6} = \frac{3}{4}$

إذن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

وبما أن النقاط A، B، M والنقاط A، C، N في إستقامية وبنفس الترتيب

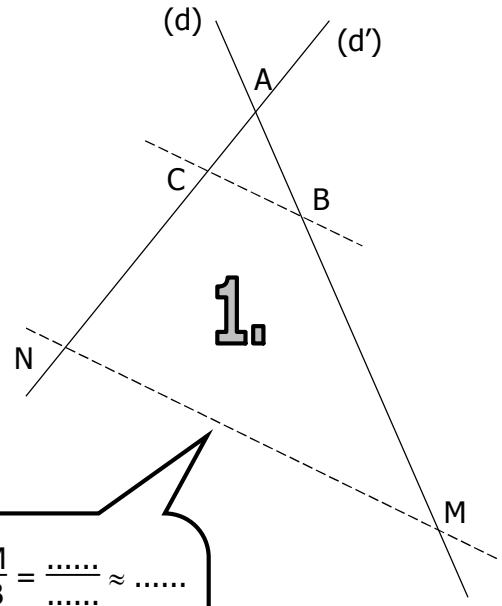
وحسب المبرهنة العكسية لمبرهنة طالس فإن: $(MN) // (BC)$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

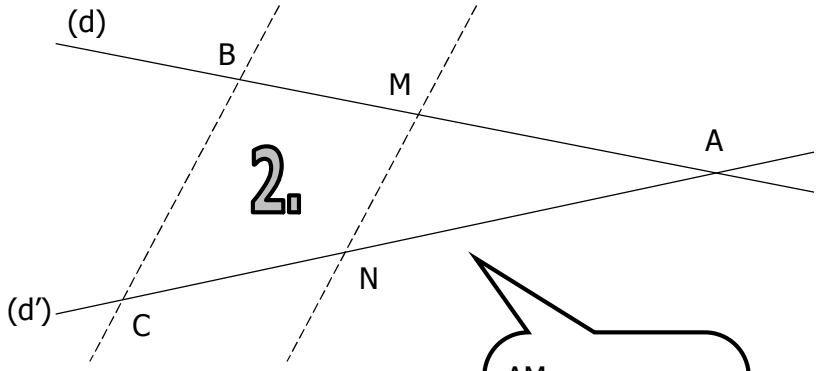
خواص	أشكال ونماذج	هذه الخاصية تسمح بـ...	لاستعمالها يجب ...	نموذج التحرير:
الزوايا		إثبات أن المستقيمين ... متوازيان	...توفر قيسي زاويتين	بما أن الزاويتين ❶ و❷ [متماثلتان أو متبادلتان داخليا او خارجيا] متقايستان، إذن المستقيمين ... و ... متوازيان . أو لأن المستقيمين (d_1) و (d_2) عموديان على المستقيم (d_3) ، إذن المستقيمان (d_1) و (d_2) متوازيان .
مبرهنة فيثاغورس		.حساب طول ...	...توفر مثلث قائم فيه ضلعين معلومي الطول .	بما ان المثلث ABC قائم في A, وحسب مبرهنة فيثاغورس فإن : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ [نعوض الطولين المعلومين بقيمتيهما ثم نحل المعادلة]
عكس مبرهنة فيثاغورس		...إثبات ان المثلث قائم .	...الأضلاع الثلاثة معلومة الطول .	تحقق أن : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ من جهة : $AB^2 + AC^2 =$ *[نعوض بالقيم ثم نحسب]* من جهة أخرى : $BC^2 =$ *[نعوض بالقيمة ثم نحسب]* بما ان $AB^2 + AC^2 = BC^2$, إذن وحسب المبرهنة العكسية لفيثاغورس فإن ABC قائم في A .
المثلث المحاط بنصف دائرة		..إثبات ان المثلث قائم	...المثلث محاط بنصف دائرة.	بما ان المثلث ABC محاط بالدائرة التي قطرها [BC]، إذن ABC هو مثلث قائم في A .
النسب المثلثية		...حساب قيس زاوية أو طول ضلع	...المثلث قائم مع معرفة طولي ضلعين او بمعرفة طول ضلع وقيس زاوية	المثلث ABC قائم في A . *[نستخدم احد القوانين الثلاثة للنسب المثلثية]* $\sin x = \frac{\text{ط . ض . المقابل}}{\text{ط . الوتر}} = \frac{AB}{BC}$ $\cos x = \frac{\text{ط . ض . المجاور}}{\text{ط . الوتر}} = \frac{AC}{BC}$ $\tan x = \frac{\text{ط . ض . المقابل}}{\text{ط . ض . المجاور}} = \frac{AB}{AC}$. [نعوض الأطول والأقياس والنسب المثلثية بقيمها ثم نحل المعادلة الناتجة]
مبرهنة طالس		.حساب طول...	...لديك مستقيمين متوازيين و ومعرفة 3 أطوال على الأقل في الشكل .	المستقيمان (BM) و (CN) متقاطعان في A . بما ان (MN) و (BC) متوازيان ,إذن وحسب خاصية طالس فإن : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ [نعوض الأطوال المعلومة بقيمها لنجد الطول الذي نبحث عنه]
عكس مبرهنة طالس		...إثبات ان مستقيمين متوازيان.	...معرفة 4اطوال على الأقل في الشكل	إثبات ان: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ من جهة : $\frac{AM}{AB} =$ [نعوض القيمتين ثم نحسب النسبة] ومن جهة أخرى : $\frac{AN}{AC} =$ [نعوض القيمتين ثم نحسب النسبة] بما ان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ ولأن النقط : A، M، B والنقط A، N، C في إستقمية وبنفس الترتيب، إذن وحسب عكس طالس ، المستقيمين (MN) و (BC) متوازيان .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

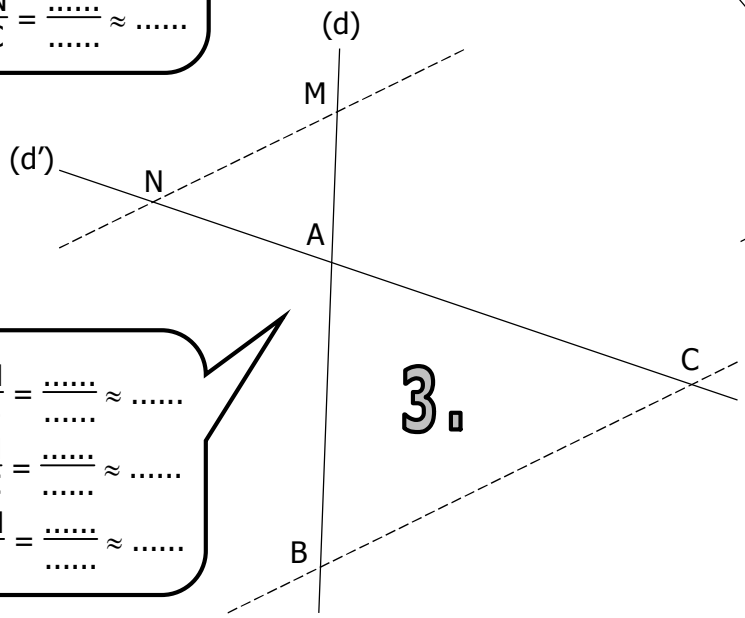
القياسات (بـالـ mm) ونتائج العمليات الحسابية (تقريبية بتدوير الى cm) لكل شكل:



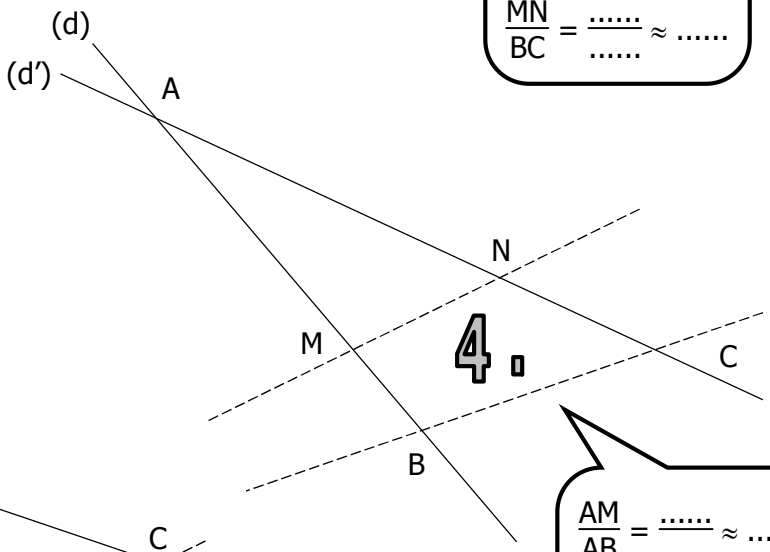
$\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{AN}{AC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{MN}{BC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$



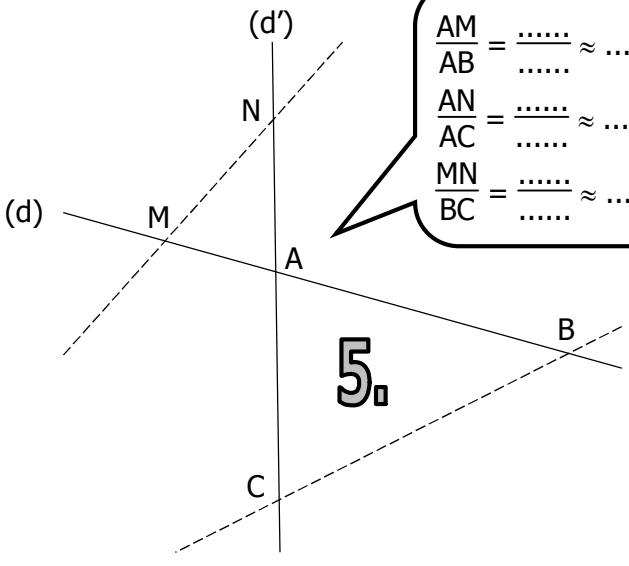
$\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{AN}{AC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{MN}{BC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$



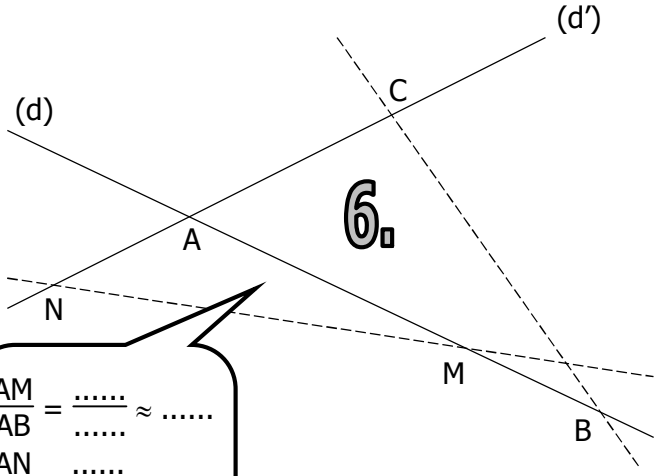
$\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{AN}{AC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{MN}{BC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$



$\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{AN}{AC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{MN}{BC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$



$\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{AN}{AC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{MN}{BC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$

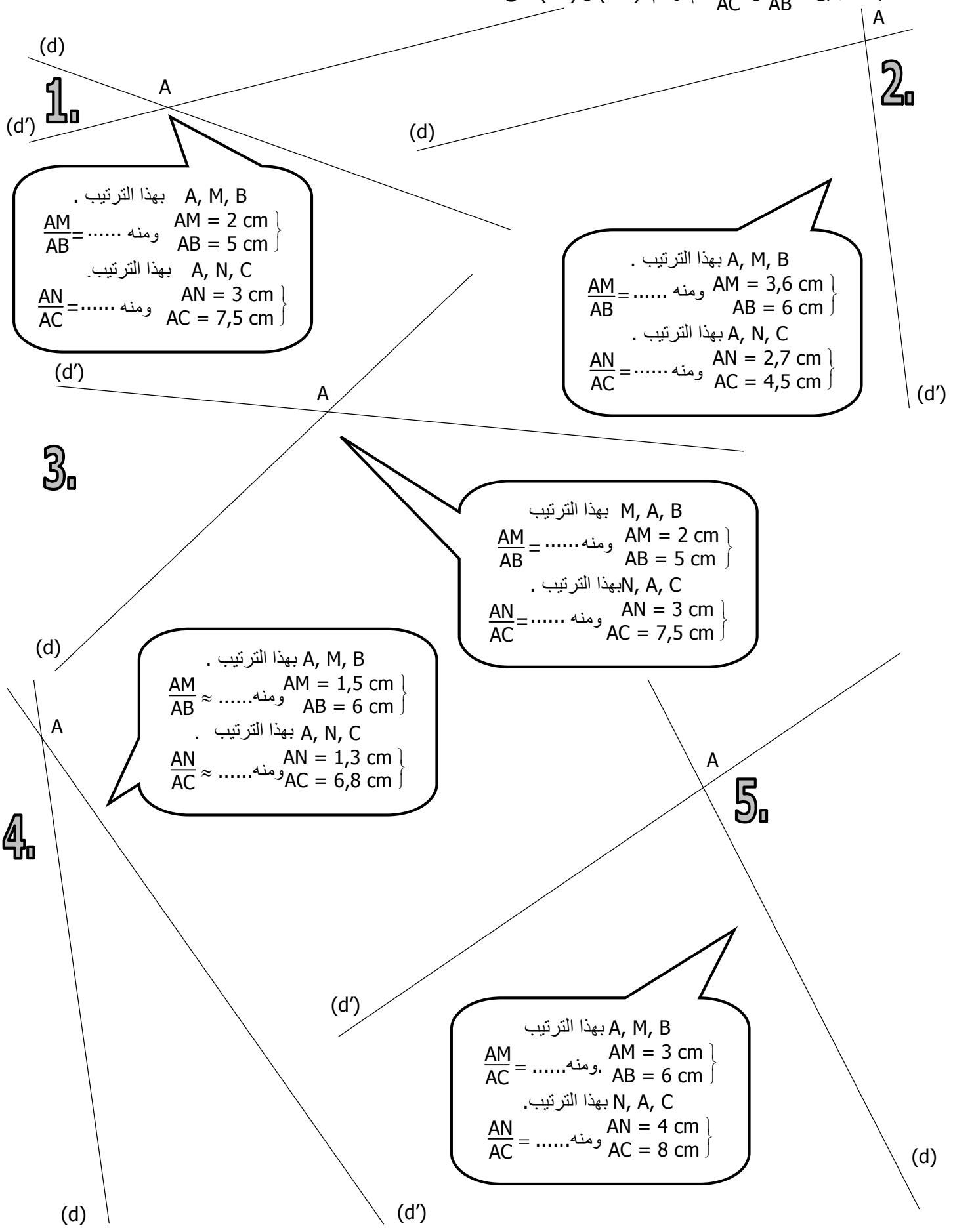


$\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{AN}{AC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$
$\frac{MN}{BC} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

1 . عين على كل شكل من الأشكال النقطتين MوB على (d) كذلك النقطتين C و N على (d')، مع احترام **نفس الترتيب** والمسافات المعطاة .

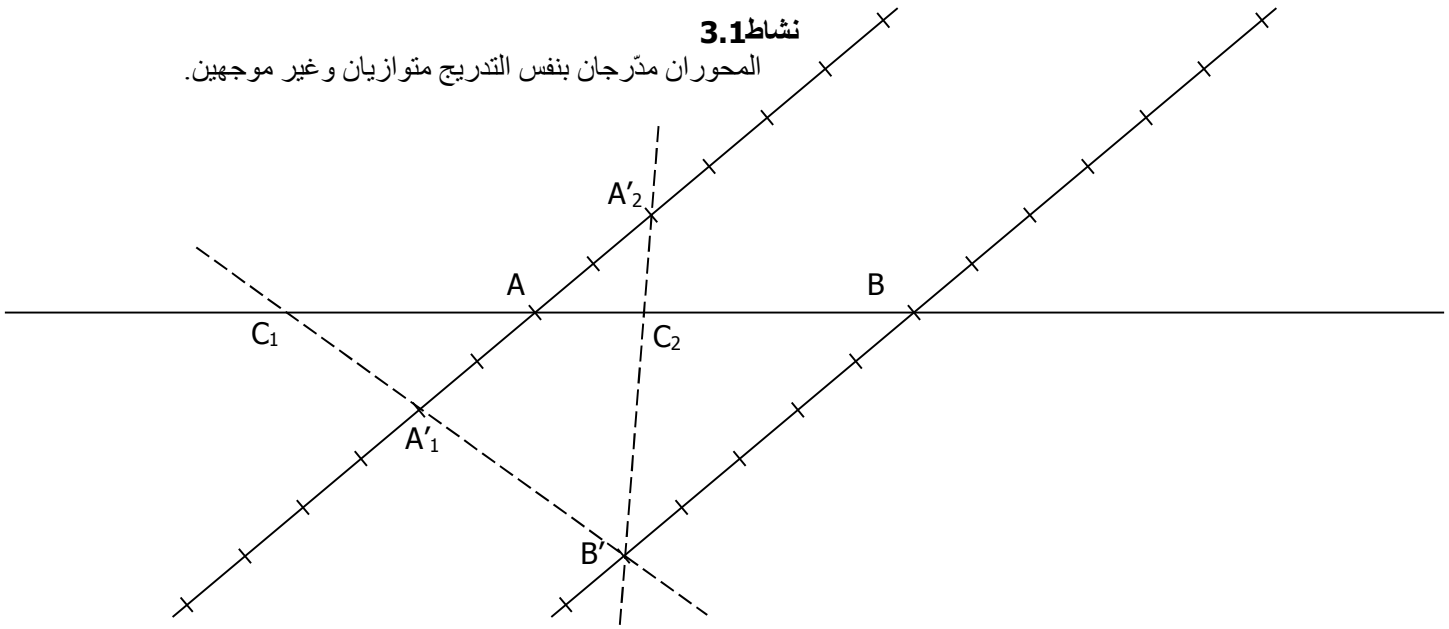
2 . احسب النسبتين : $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ،ثم **ارسم** (MN) و (BC) على كل شكل .



belhocine : https://prof27math.weebly.com/

نشاط3.1

المحوران مدّرجان بنفس التدريج متوازيان وغير موجهين.



a. باستعمال خاصية طالس , أوجد النسبة $\frac{C_1A}{C_1B}$.

b. باستعمال خاصية طالس , أوجد النسبة $\frac{C_2A}{C_2B}$.

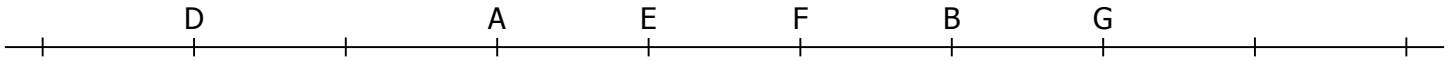
نشاط 3.2

لتكن النقطتين A و B المتمايزتين .

الهدف من هذا النشاط هو إيجاد النقط C من المستقيم (AB) باختبار المساواة :

$$\frac{CA}{CB} = \frac{3}{4}$$

1 . تحقق من هذا الشكل، ان النقط D, E, F و G لا تتوافق من الإشكالية الموضوعة .

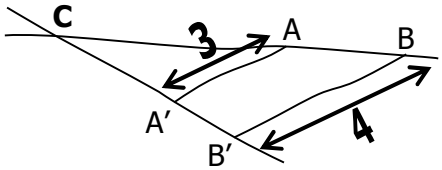


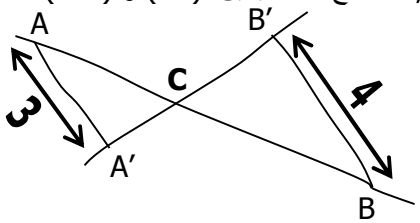
2 . لحل هذا الإشكالية ، سنحاول إنشاء شكل واحد (اوعدة أشكال ,إن أمكن) " خاصية طالس "، حيث ان المستقيمين المتوازيان يمران بـ A وB .

نحدد بدقة A' و B' على المتوازيين ،لنتحصل على التناسبية الثلاثية :

$$\frac{AA'}{BB'} = \frac{CA}{CB} = \frac{CA'}{CB'} = \frac{3}{4}$$

النقطة C, تقاطع المستقيمين (AB) و (A'B') اختبر ضرورة حل الإشكالية .





a . ارسم المستقيم (AB) .

b . ارسم مستقيمين متوازيين (Δ) و (Δ') يمران بالترتيب على A وB .

c . درج هذين المحورين بنفس الوحدة التدريج.

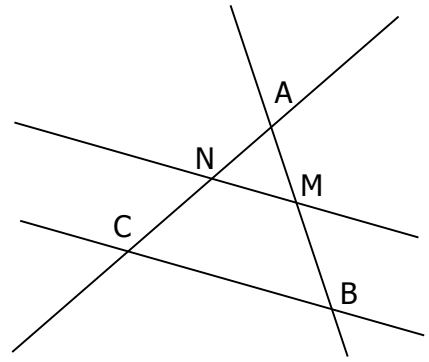
d . حدد النقطة B' حيث : BB'= 4 ، وبعدها النقطة A' حيث : $\frac{AA'}{BB'} = \frac{3}{4}$

لكن هل هناك وضعية وحيدة للنقطة A' ؟

e . ارسم إذن الشكل او الأشكال باختبار طالس $\frac{AA'}{BB'} = \frac{CA}{CB} = \frac{CA'}{CB'} = \frac{3}{4}$ وأوجد النقطة أو النقط C لبحث الإشكالية .

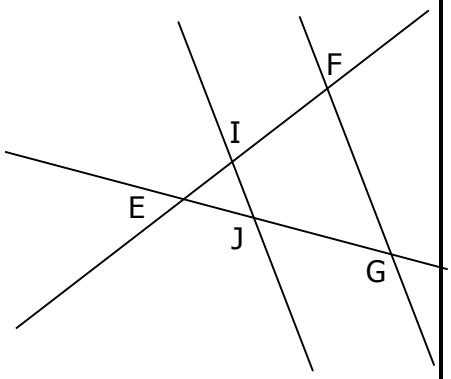
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

طبق خاصية طالس على كل شكل من الأشكال الموالية:



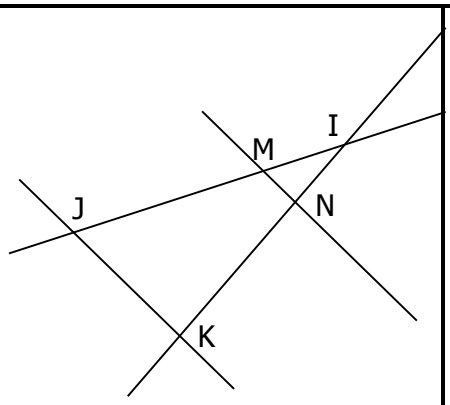
(**BM**)و (**CN**) متقاطعان في **A**
بما ان: (**BC**) // (**MN**) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$



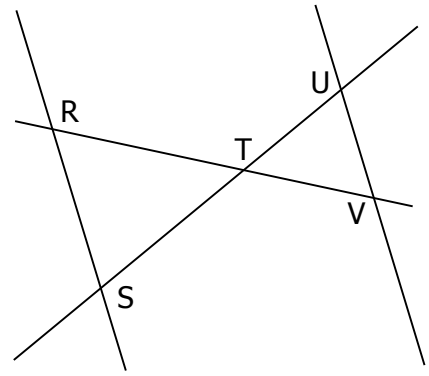
(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



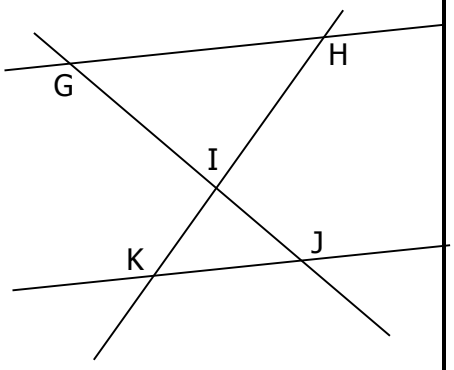
(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



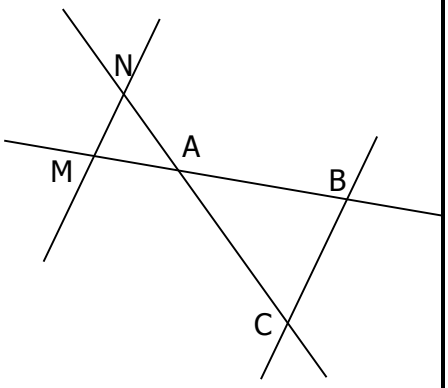
(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



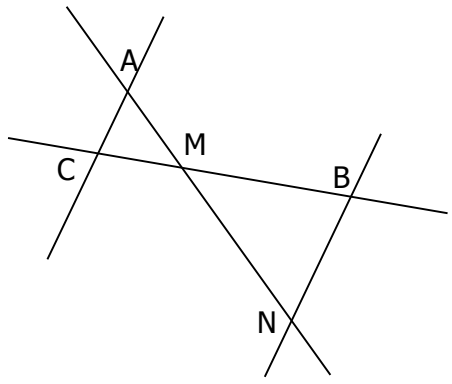
(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



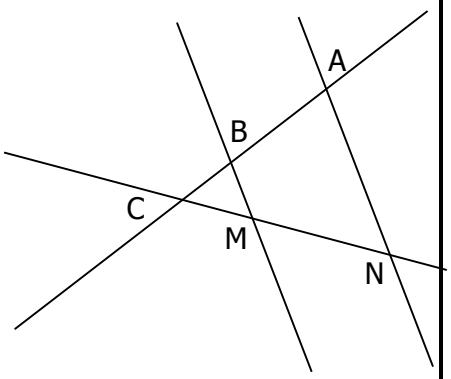
(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



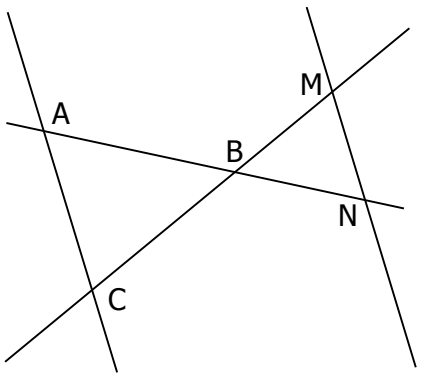
(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$



(....)و(....) متقاطعان في....
بما ان(.....) // (.....) إذن وحسب مبرهنة طالس فإن:

$$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين **1B.1**

اكمل مكان النقاط كي تتحقق المساواة :

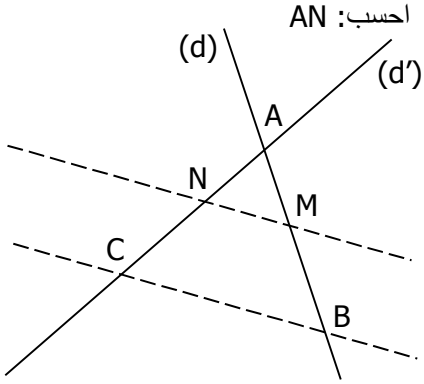
f. $\frac{2,4}{3}=\frac{4}{\dots}$	**e.** $\frac{6}{8}=\frac{\dots}{12}$	**d.** $\frac{7}{\dots}=\frac{10,5}{15}$	**c.** $\frac{\dots}{3}=\frac{4}{5}$	**b.** $\frac{9}{12}=\frac{6}{\dots}$	**a.** $\frac{4}{5}=\frac{\dots}{7,5}$
l. $\frac{4,7}{6,3}=\frac{\dots}{32,76}$	**k.** $\frac{4,5}{6}=\frac{36}{\dots}$	**j.** $\frac{7,8}{\dots}=\frac{6}{6,5}$	**i.** $\frac{7}{11}=\frac{\dots}{9,9}$	**h.** $\frac{2,1}{\dots}=\frac{3}{7}$	**g.** $\frac{\dots}{14}=\frac{7,5}{10,5}$
o. $\frac{6,5}{15,6}=\frac{\dots}{8,4}=\frac{13}{\dots}$		**n.** $\frac{\dots}{18,9}=\frac{9,8}{12,6}=\frac{3,5}{\dots}$		**m.** $\frac{4,8}{8,4}=\frac{\dots}{9,1}=\frac{\dots}{6,3}$	

تمرين **1B.2**

المستقيمان مقطوعان بمستقيمين متوازيين. اكتب في كل حالة النسب المتساوية واحسب الطول المفقود (النتائج تقرب إلى 0.1)

1. AM = 5 ; AB = 6 ; AC = 7,2

احسب: AN



(MB) و **(NC)** متقاطعان في النقطة **A**

بمأن **(BC)** // **(MN)** وحسب مبرهنة طالس فإن:

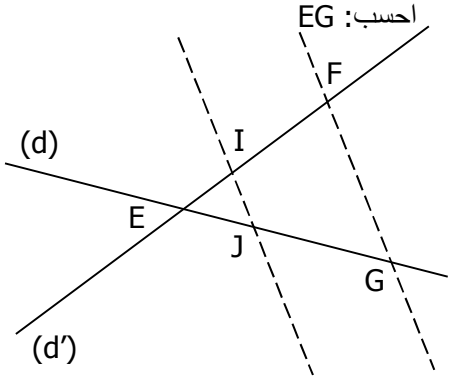
$$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$$

$$\frac{5}{6}=\frac{AN}{7,2}$$

إذن: $AN = \mathbf{6}$

2. EI = 2,4 ; EF = 6 ; EJ = 3

احسب: EG



..... و ..... متقاطعان في النقطة .....

بمأن ..... // ..... وحسب مبرهنة طالس

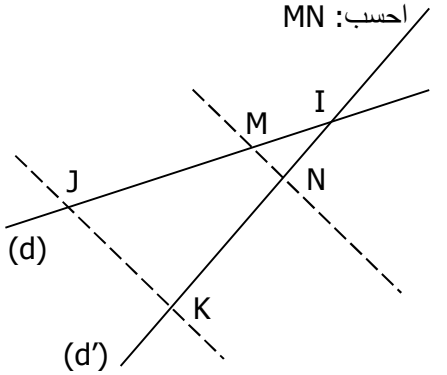
فإن : $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

ومنه: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

إذن: EG = ...

3. IM = 6,5 ; IJ = 15,6 ; JK = 8,4

احسب: MN



.....و ..... متقاطعان في النقطة .....

بمأن ..... // ..... وحسب مبرهنة طالس

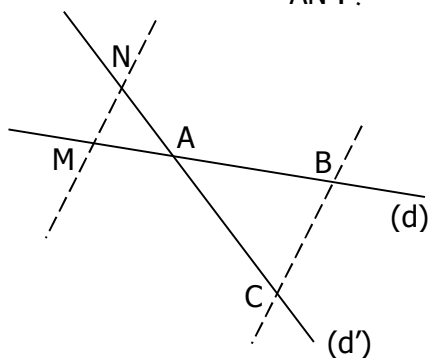
فإن: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

ومنه: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

إذن: MN = ...

4. AM = 4,3 ; AB = 7,9 ; AC = 8,8

احسب: AN



.....و ..... متقاطعان في النقطة .....

بمأن ..... // ..... وحسب مبرهنة طالس

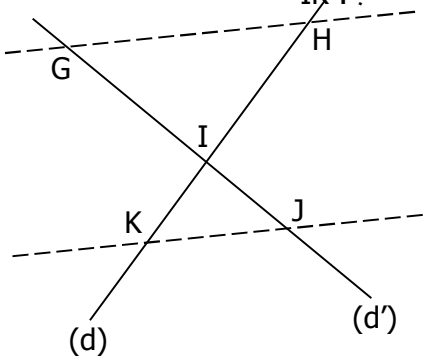
فإن: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

ومنه: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

إذن AN ≈ .....

5. IJ = 3,1 ; IG = 7,2 ; IH = 7,3

احسب: IK



.....و ..... متقاطعان في النقطة .....

بمأن ..... // ..... وحسب مبرهنة طالس

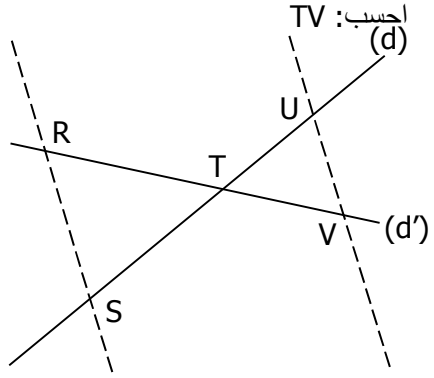
فإن: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

ومنه: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

إذن IK ≈ .....

6. UV = 7,6 ; TR = 10,5 ; RS = 9,8

احسب: TV



.....و ..... متقاطعان في النقطة .....

بمأن ..... // ..... وحسب مبرهنة طالس

فإن: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

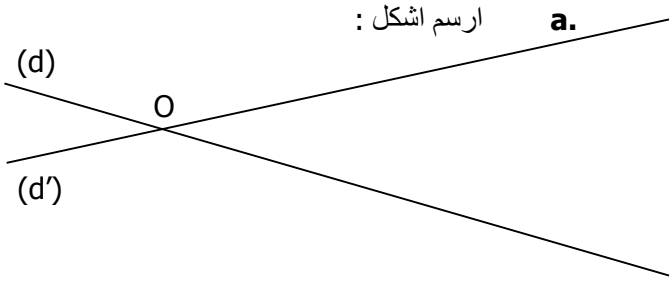
ومنه: $\frac{\dots}{\dots}=\frac{\dots}{\dots}$

إذن TV ≈ .....

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

(d)و (d′) مستقيمات متقاطعان في O .
A و B نقطتان من المستقيمين (d) و (d′) على التوالي حيث :
OA = 5 cm و OB = 6 cm .
M نقطة من [OA] حيث: OM = 2 cm .
الموازي لـ (AB) والمار بـ M يقطع (d′) في N.

a. ارسم اشكل :



b. طبق خاصية طالس ثم اكتب النسب :

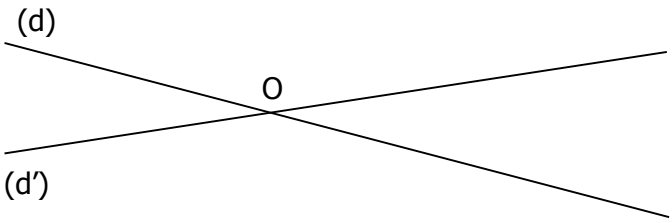
بما ان:.....
وحسب ...
$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

c. اوجد الطول ON :

تمرين1C.2

(d)و (d′)مستقيمان متقاطعان في O.
I و J تقعان على المستقيمين (d) و (d′) على الترتيب حيث :
OI = 3,6 cm و OJ = 2,8 cm .
K نقطة من (d) لا تنتمي الى [OI] حيث OK = 2,7 cm .
الموازي لـ (IJ) والمار بـ K يقطع (d′) في L .

a. انشئ الرسم بيد حرة :



طبق خاصية طالس ثم اكتب النسب :

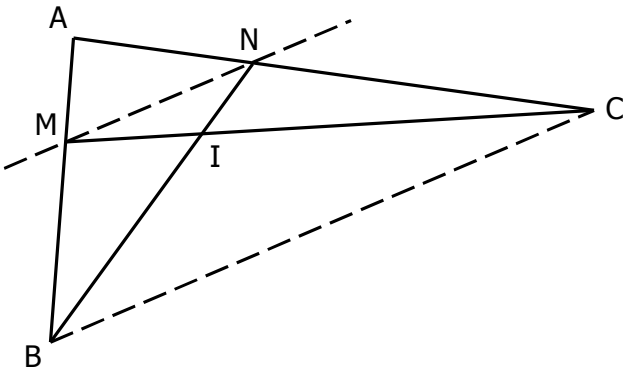
بما ان:.....
وحسب ...
$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

c. اوجد الطول OL :

تمرين1C.1

تمرين1C.3

في الشكل اسفله، المستقيمان (MN) ، (BC) متوازيان .



الهدف من التمرين إيجاد الطول NC مع العلم ان :
IM = 3 cm ; IC = 5 cm ; AN =4,5 cm.

a. بعد التحقق من تطبيق مبرهنة طالس ، اكتب مساوات النسب باستعمال الأطوال IM, MN, IC et BC.

بما ان:.....
وحسب ...
$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

b. بعد التحقق من تطبيق مبرهنة طالس ، اكتب مساوات النسب باستعمال الأطوال BC, MN, AN et AC.

بما ان:.....
وحسب ...
$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

c. استنتج من السؤلين **a.** و **b.** مساواة النسبتين فيها ثلاثة اطوال معروفة والطول AC.

$\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

d . احسب AC ثم NC.

تمرين1C.4

ABC مثلث ، O منتصف[BC] العموديان على (AO) من B و C يقاطعان (AO) في E و F على التوالي

a. ارسم الشكل بدقة .

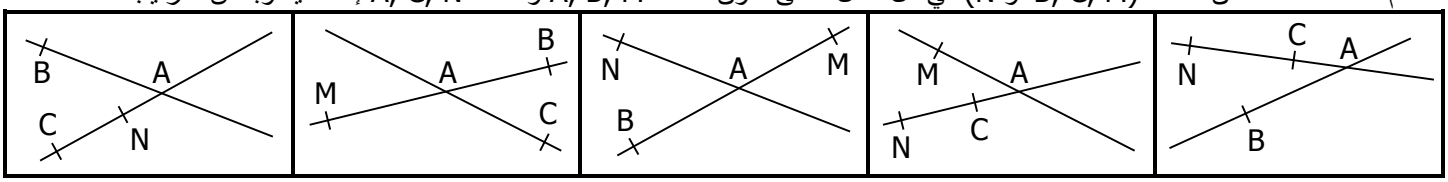
b. اثبت أن O هي منتصف [EF]

c. استنتج أن: BECF هو متوازي الاضلاع

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين2A.1

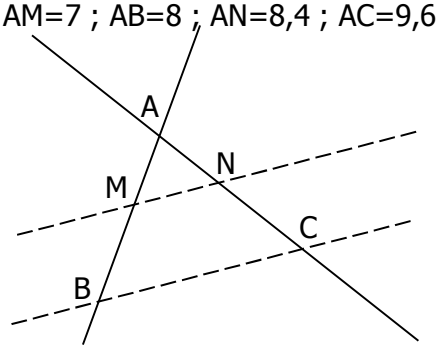
علم النقط الناقصة من النقط (B, C, M او N) في كل شكل حتى تكون النقط A, B, M والنقط A, C, N إستقامية وبنفس الترتيب



تمرين2A.2

اثبت (في أي حالة) يكون المستقيمين المنقطين متوازيان، مع الأخذ بعين الاعتبار الأطوال (بـ cm)، في كل شكل نستخدم عكس مبرهنة طالس

AM=7 ; AB=8 ; AN=8,4 ; AC=9,6



لدينا من جهة : $\frac{AM}{AB} = \frac{7}{8} = 0,875$

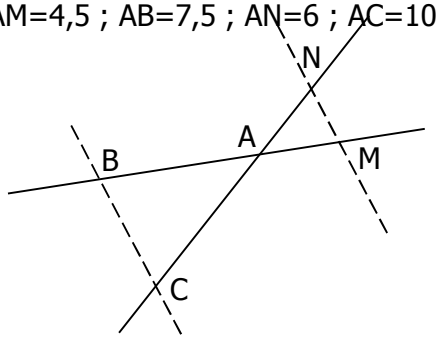
و من جهة أخرى: $\frac{AN}{AC} = \frac{8,4}{9,6} = 0,875$

ومنه $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ وبما ان النقاط **A،M،B** و **A،N،C** في إستقامية وبنفس الترتيب .

إذن وحسب عكس مبرهنة طالس فإن :

(MN)//(BC)

AM=4,5 ; AB=7,5 ; AN=6 ; AC=10



لدينا من جهة: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

و من جهة أخرى:..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

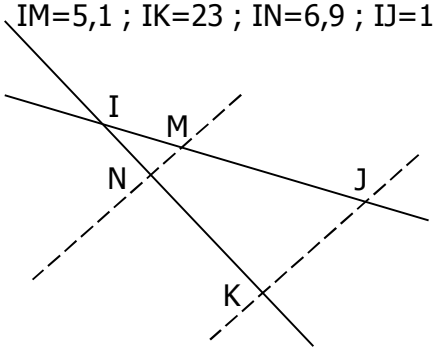
ومنه $\frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$ وبما ان النقاط .....

و ..... إستقامية وبنفس الترتيب .

إذن وحسب عكس مبرهنة طالس فإن:

.....

IM=5,1 ; IK=23 ; IN=6,9 ; IJ=17



لدينا من جهة: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

و من جهة أخرى:..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

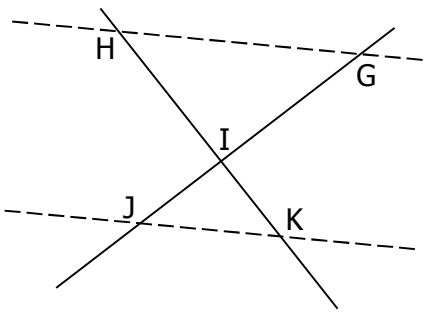
ومنه $\frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$ وبما ان النقاط .....

و ..... إستقامية وبنفس الترتيب .

إذن وحسب عكس مبرهنة طالس فإن:

.....

IJ=5 ; IG=8 ; IK=6 ; KH=15,6

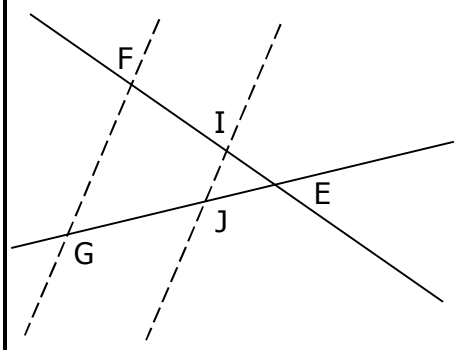


لدينا من جهة: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

و من جهة أخرى: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

ومنه ...

EI=5,3 ; EJ=5,6 ; EF=6 ; EG=6,3

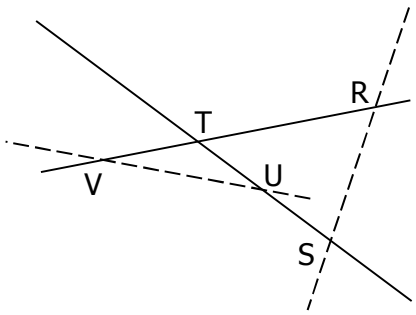


لدينا من جهة: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

و من جهة أخرى: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

ومنه ...

TV=6 ; TR=16 ;TU=7,2 ; TS=19,2



لدينا من جهة: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

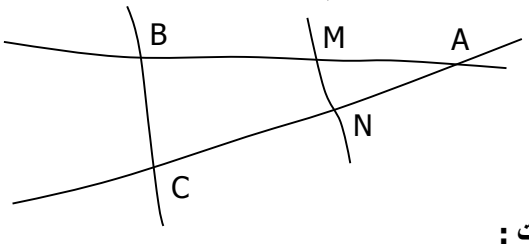
و من جهة أخرى: ..... $= \frac{.....}{.....} = \frac{.....}{.....}$

ومنه ...

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين2B.1

في الشكل اسفله ، المرسوم بيد حرة ، الأبعاد غير حقيقية



المعطيات :

AM = 4,6 cm	BC = 3,5 cm	AB = 11,5 cm
AC = 8 cm	AN = 3,2 cm	MN = 1,4 cm

1. احسب النسب:

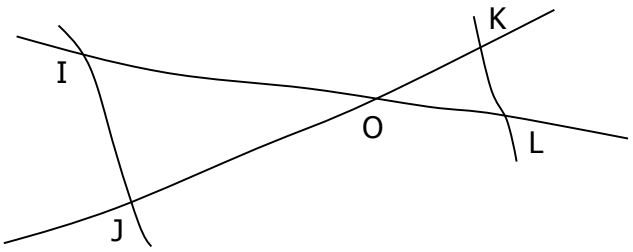
من جهة :
ومن جهة أخرى :

2.أذكر فرضيتي عكس خاصية طالس ثم استنتاج :

بما أن ...
وبما أن ...
وحسب ...

تمرين2B.2

في الشكل اسفله ، المرسوم بيد حرة ،الأطوال غير حقيقية:



المعطيات:

OI = 11,7 cm	OL = 6,5 cm	OK = 5,5 cm
KL = 3,5 cm	OJ = 9,9 cm	IJ = 6,3 cm

1.احسب النسب:

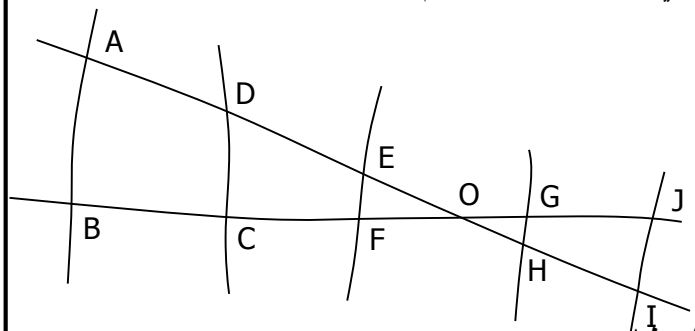
من جهة:
ومن جهة أخرى:

2.أذكر فرضيتي عكس خاصية طالس ثم استنتاج :

بما أن ...
وبما أن ...
وحسب ...

تمرين2B.3

في الشكل اسفله ، المرسوم بيد حرة ، الأبعاد غير حقيقية



المعطيات :

OA = 24,4 cm	OB = 23,6 cm	OC = 17,7 cm
OD = 18,3 cm	OE = 6,4 cm	OF = 6,7 cm
OG = 6,1 cm	OH = 5,9 cm	
OI = 9,6 cm	OJ = 10,1 cm	

1. هل المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان؟

من جهة:
ومن جهة أخرى:
بما أن ...
وبما أن ...
وحسب ...

2.هل المستقيمان (GH) و (CD) متوازيان؟

من جهة:
ومن جهة أخرى:

3.هل المستقيمان (EF) و (IJ)متوازيان ؟

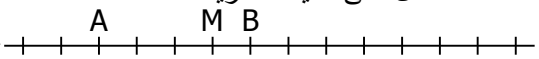
من جهة:
ومن جهة أخرى:

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

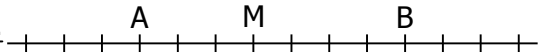
تمرين2C.1

أعط الحاصل على صيغة كسرية

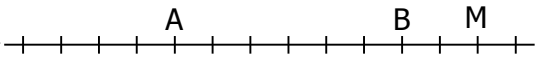
a. $\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



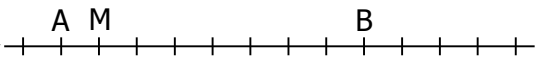
b. $\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



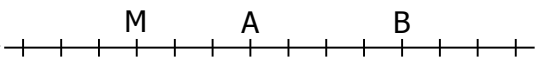
c. $\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



d. $\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



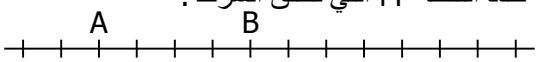
e. $\frac{AM}{AB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



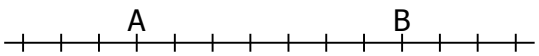
تمرين2C.2

حدد النقطة M التي تحقق الشرط :

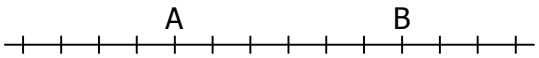
a. $\frac{AM}{AB} = \frac{3}{4}$



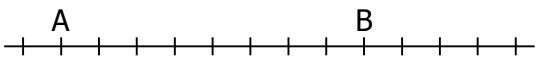
b. $\frac{BM}{AB} = \frac{3}{7}$



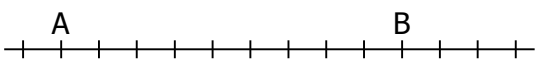
c. $\frac{AM}{AB} = \frac{7}{6}$



d. $\frac{BM}{AB} = \frac{1}{4}$



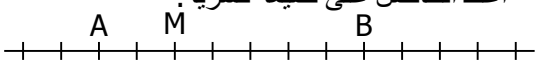
e. $\frac{AM}{AB} = \frac{4}{3}$



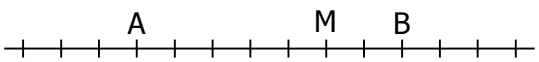
تمرين2C.3

أعط الحاصل على صيغة كسرية:

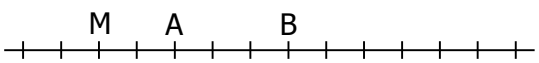
a. $\frac{MA}{MB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



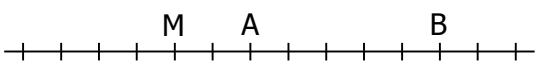
b. $\frac{MA}{MB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



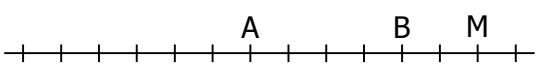
c. $\frac{MA}{MB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



d. $\frac{MA}{MB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



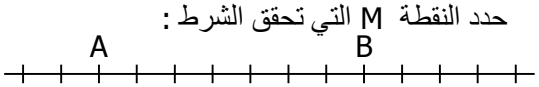
e. $\frac{MA}{MB} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



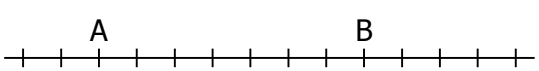
تمرين2C.4

حدد النقطة M التي تحقق الشرط :

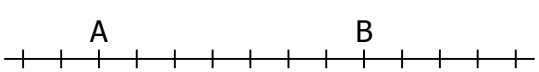
a. $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{4}$



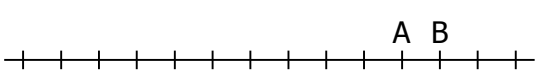
b. $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{5}$



c. $\frac{MA}{MB} = \frac{4}{3}$



d. $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{4}$

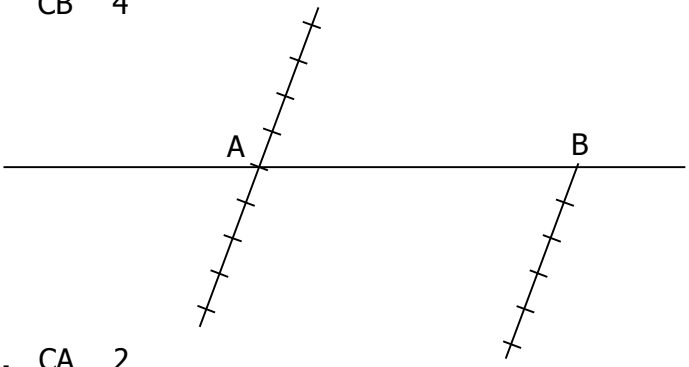


e. $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{4}$

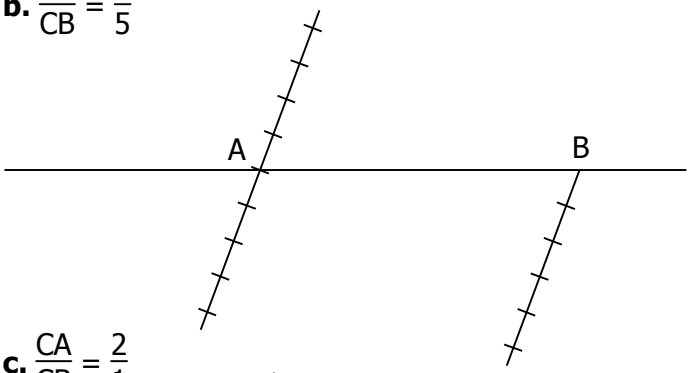
تمرين2C.5

أنشئ في كل حالة من الحالات C_1 et C_2 من المستقيم (AB)
حسب النسبة المعطاة: (المستقيمان المدرجان متوازيان)

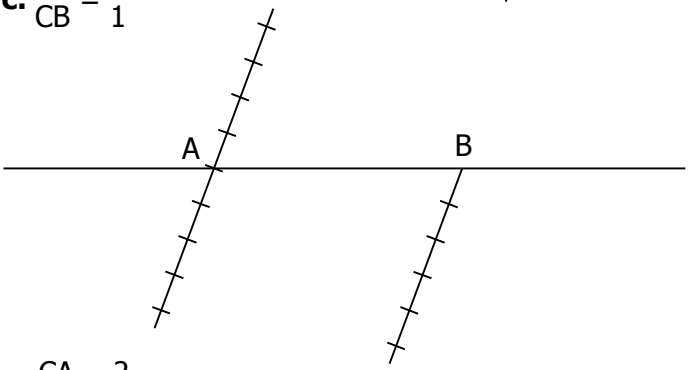
a. $\frac{CA}{CB} = \frac{1}{4}$



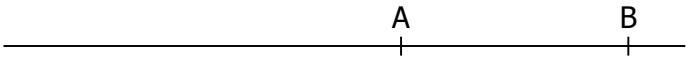
b. $\frac{CA}{CB} = \frac{2}{5}$



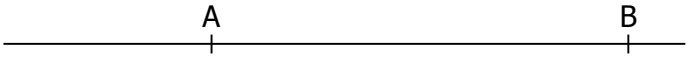
c. $\frac{CA}{CB} = \frac{2}{1}$



d. $\frac{CA}{CB} = \frac{2}{3}$

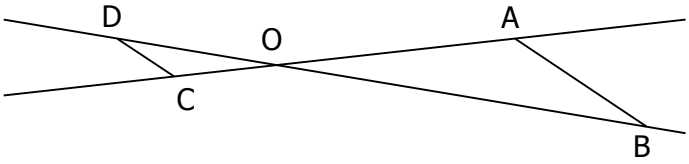


e. $\frac{CA}{CB} = \frac{2}{7}$



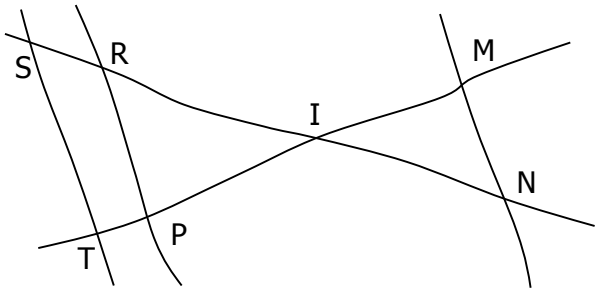
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين - **3A.1** رين .
في الرسم أدناه، المستقيمان (**AB**) و (**CD**) متوازيان
المستقيمان (**AC**) و (**BD**) متقاطعان في **O**.



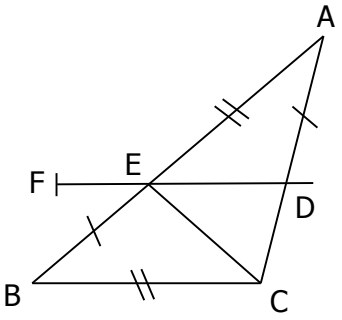
اليك :
$OA = 8\,cm$ $OB = 10\,cm$ $OC = 2\,cm$ $DC = 1{,}5\,cm$
1 - احسب طول القطعة [AB].
2- احسب طول الجزء [OD].

تمرين - **3A.2** كليرمون فيران.
في الشكل المرسوم بيد حرة أدناه،



$IR = 8\,cm$ $RP = 10\,cm$ $IP = 4\,cm$
$IM = 4\,cm$ $IS = 10\,cm$ $IN = 6\,cm$ $IT = 5\,cm$
[إعادة الرسم غير مطلوب] .
1. اثبت ان (ST)و (RP) متوازيان.
2. إستنتج ST .
3. هل المستقيمان (MN) و(ST) متوازيان ؟ برر.

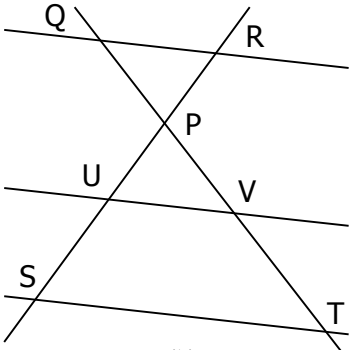
تمرين - **3A.3** غرينوبل.
وحدة الطول هي السنتيمتر.



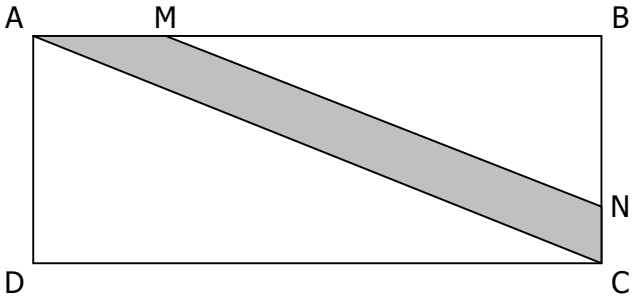
نعتبر المثلث ABC .
لتكن E نقطة من القطعة [AB] ;المستقيم الموازي (BC) يمر بـ E يقطع [AC] في النقطة D .
نضع $AE = BC = 3$ و $EB = AD = 2$.
1. بين ان $ED = 1{,}8$.
2. على نصف المستقيم [DE), نحدد النقطة F , كما هو موضح في الشكل المقابل, حيث $DF = 3$.
هل المستقيمان (AD) و (BF)متوازيان ؟

تمرين - **3A.4** رينيون.
احسب القيمة المضبوطة لـ ST باستخدام المعلومات المعطاة

$RP = 4\,cm$
$QR = 2{,}4\,cm$
$PV = 2\,cm$
$PS = 4{,}5\,cm$
(QR) // (UV)
(UV) // (ST)

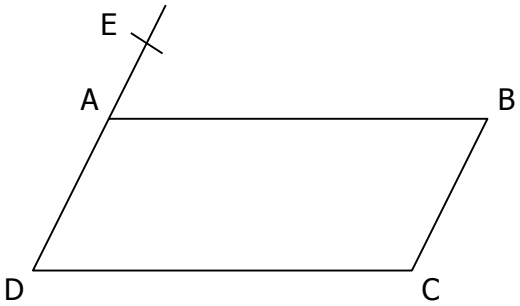


تمرين - **3A.5** نانت.
يمثل الشكل أدناه حقل مستطيل ABCD مقطوع بطريق له نفس العرض (الجزء الرمادي).



نعطي:
$AB = 100\,m$ $BC = 40\,m$ $AM = 24\,m$
- (AC) و (MN) متوازيان .
احسب :
1. القيمة المدورة الى الديسيمتر للطولAC .
2. الطول.MB
3. الطول .BN

تمرين - **3A.6** باريس.



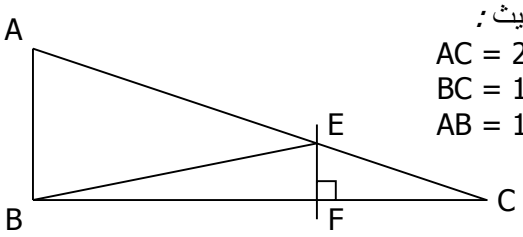
ABCD متوازي أضلاع :
$AB = 8\,cm$; $AD = 4{,}5\,cm$
E نقطة من المستقيم (AD) حيث $AE = 1{,}5\,cm$ و E لا تنتمي الى القطعة [AD] ،المستقيم (EC) يقطع [AB] في.M
1. احسبAM .
2. ضع النقطة N على القطعة [DC] حيث: $DN = \frac{3}{4} DC$
اثبت أن (AN) و (EC) متوازيان .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

تمرين - 3B.1 مرسيليا .

في هذه المسألة، وحدة الطول هي السنتيمتر ووحدة المساحة هي cm^2 .
الشكل أدناه يوضح مكان النقاط. وهو ليس بأبعاده الحقيقية .

ABC مثلث حيث :
AC = 20 cm
BC = 16 cm
AB = 12 cm



F نقطة من القطعة [BC]
العمودي على (BC) من F يقطع [CA] في E .

الجزء الأول .

1. اثبت ان المثلث ABC قائم في B.
2. احسب مساحة المثلث ABC.
3. برهن، بالاستعانة بالسؤال **1** ، بأن (EF) عمودي على (AB)

الجزء الثاني .

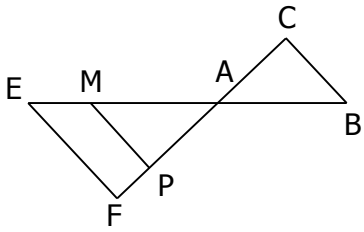
نضع في هذه الحالة CF = 4 cm.
1. اثبت ان EF = 3 cm .
2. احسب مساحة EBC .

الجزء الثالث .

في هذه الحالة F نقطة كيفية على القطعة [BC], تختلف عن B وعن C .
نكتب: $CF = x$ حيث: $0 < x < 16$.
1. بين ان EF معبر عنه بـ cm يساوي $\frac{3}{4}x$.
2. بين أن مساحة المثلث EBC معبر عنه بـ cm^2 يساوي $6x$.
3. من اجل أي قيمة لـ x تكون مساحة المثلث EBC تساوي $33cm^2$.
4. عبر بدلالة x عن مساحة المثلث EAB .
وماهي القيمة المضبوطة لـ x كي تكون مساحة المثلث EAB تساوي ضعف مساحة المثلث EBC ؟

تمرين **- 3B.2 ليون .**

وحدة الطول هي السنتيمتر. الشكل ليس بأبعاده الحقيقية ، الرسم غير مطلوب.



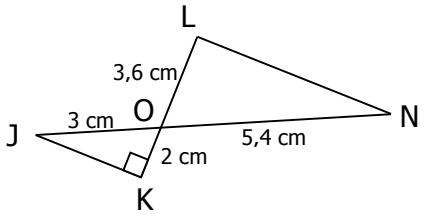
النقاط E, M, A, B على استقامة وفي هذا الترتيب .
النقاط F, P, A و C على استقامة وفي هذا الترتيب.
هل المستقيمان (EF) و (MP) متوازيان؟

AM = 6 MP = 4,8 AP = 3,6
EF = 6 AC = 4,5 AB = 7,5

1. اثبت ان المثلث AMP قائم .
2. احسب AE واستنتج الطول ME (برر الحساب).
3. بين ان (MP) و (BC) متعامدان .
4. اثبت أن $C\widehat{B}A$ و $A\widehat{M}P$ متقايسان.

- 3B.3 مرسيليا .

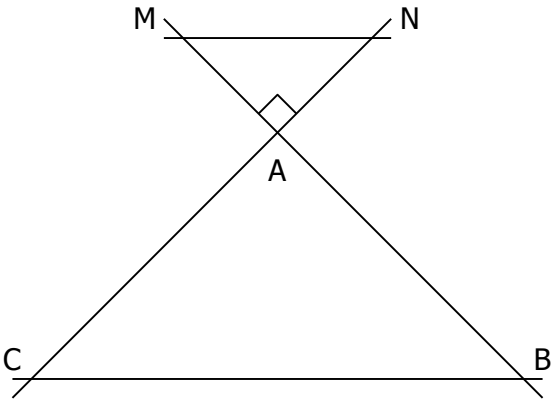
الشكل المقابل رسم لتوضيح ترتيب نقاط، وهو ليس بأبعاده الحقيقية.



إليك :
- النقط K, O, L إستقامية ،O بينK و L حيث:
OK = 2 cm ،OL = 3,6 cm
النقط J, O, N إستقامية O بينJ و N حيث:
ON =5,4 cm ، OJ = 3 cm
- هل المثلث OKJ قائم في K ؟

1. احسب القيس $O\widehat{J}K$ (بتدوير الى الدرجة)
2. اثبت أن (JK) و (LN) متوازيان .
3. استنتج من السؤال **2.** دون توضيح كيفية الحساب ,بأن الزاويتين $O\widehat{J}K$ و $O\widehat{N}L$ متقايستان .

تمرين - 3B.4 باريس



ABC مثلث حيث : AB = 5 cm و BC = 7,5 cm.
1. احسب القيس $A\widehat{C}B$ مقرب الى الدرجة .
2. النقطة M من المستقيم (AB), ولا تنتمي الى القطعة [AB] حيث: AM = 2 cm .
الموازي لـ (BC) والمار من M يقطع (AC) في N .
احسب MN .

belhocine : https://prof27math.weebly.com/