I. Cercle circonscrit à un triangle rectangle :	**I. الدائرة المحيطة بالمثلث القائم الزاوية :**

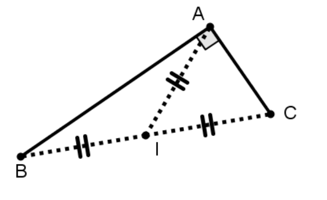
Soit ABC un triangle rectangle en A et I le milieu de son hypoténuse $[BC]$.	ABC مثلث قائم الزاوية في A ، I هو منتصف وتره $[BC]$
Conjecture :	**تخمين :**
1) Faire la figure. 2) Compare les distance entre I et les sommets du triangle . Que remarque tu ?	1) أنشىء الشكل 2) قارن المسافات بين I ورؤوس المثلث ماذا تلاحظ؟
Démonstration :	**برهنة :**
Soient E et Fet G les milieux respectifs de $[AB]$ et $[BC]$ et $[AC]$.	لتكن E و F و G منتصفات $[AB]$ و $[BC]$ و $[AC]$ على التوالي .
1) Montrer que le quadrilatère $AEFG$ est un parallélogramme, en déduire que c'est un rectangle	1) بين أن الرباعي $AEFG$ متوازي أضلاع ، واستنتج أنه مستطيل.
3) En déduire que : $CF=BF=AF$	2) استنتج أن : $CF=BF=AF$.
4) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC .	3) حدد مركز وشعاع الدائرة المحيطة بالمثلث القائم الزاوية ABC .
Complète les énoncés des propriétés suivantes :	4) أتمم نصوص الخاصيات المباشرة التالية:

II. Propriétés directes : / II. خاصيات مباشرة :

Propriété :1
Si un triangle est .... , alors le milieu de son hypoténuse se trouve à .... de ses sommets.

خاصية 1:
إذا كان مثلث قائم الزاوية فإن منتصف .... يبعد .... عن رؤوسه.

Autrment dit :
Si ABC est .... en A et I milieu de $[BC]$ alors : $IA...IB....IC$

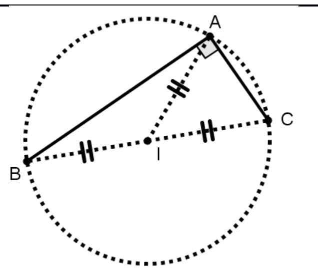


بتعبير آخر :
إذا كان ABC مثلث .... في A و I منتصف $[BC]$ ؛ فإن : $IA...IB....IC$.

Propriété :2
Si un triangle est .... , alors son cercle circonscrit a pour centre .... de l'hypoténuse et a pour rayon la .... de sa longueur .

خاصية 2:
إذا كان مثلث .... فإن مركز الدائرة المحيطة به هو.......... الوتر وشعاعها هو .... الوتر .

Autrment dit :
Si ABC est un .... en A et I .... de $[BC]$ alors : son cercle circonscrit a pour .... I et pour .... $BC/2$.



بتعبير آخر :
إذا كان ABC مثلثا .... في A و I .... وتره $[BC]$
فإن : .... الدائرة المحيطة بالمثلث ABC
هو I و .... هو $BC/2$.

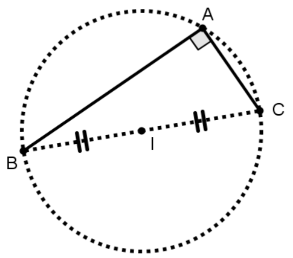
III. un point du cercle et le diamètre :	III. نقطة من دائرة قطرها :

Soit A un point du cercle de diamètre $[BC]$.	لتكن A نقطة من دائرة قطرها $[BC]$
Conjecture :	**تخمين :**
1) Faire la figure. 2) Qu'est ce que tu remarque pour le triangle ABC ?	1) أنشىء الشكل 2) ماذا تلاحظ عن المثلث ABC ؟
Démonstration :	**برهنة :**
Soit I le milieu de $[BC]$ et A' le symétrique A de par rapport à I .	ليكن I منتصف $[BC]$ و A' مماثلة A بالنسبة للنقطة I .
3) Montrer que le quadrilatère $ABA'C$ est un parallélogramme, en déduire que c'est un rectangle.	3) بين أن الرباعي $ABA'C$ متوازي أضلاع ، واستنتج أنه مستطيل.
4) En déduire la nature du triangle : ABC	4) استنتج طبيعة المثلث : ABC .
Complète les énoncés des propriétés suivantes :	أتمم نص الخاصية العكسية التالية:

IV. Propriété Réciproque : | IV. خاصية عكسية :

Propriété :3

Si un point M .... $[BC]$; alors ce triangle .... en M .



خاصية :3

إذا كانت نقطة M تنتمي .... $[BC]$ ؛ فإن المثلث MBC .... M .

Propriété :4

Si le milieu d'un côté d'un triangle .... de ses sommets, alors ce triangle .... au sommet .... à ce côté.

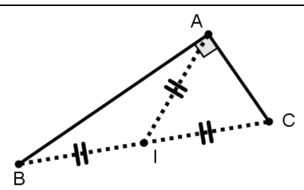
خاصية :4

إذا كان منتصف أحد أضلاع مثلث .... عن رؤوسه، فإن هذا المثلث يكون .... في الرأس .... لهذا الضلع .

Autrment dit :

Si ABC est un triangle rectangle en A et I milieu de $[BC]$ alors : ....

Alors ABC .... en A .



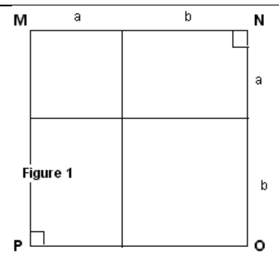
بتعبير آخر :

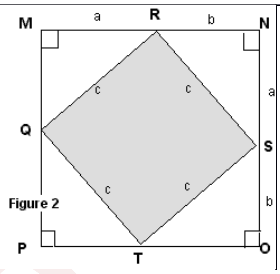
ABC مثلث و I منتصف $[BC]$ ، بحيث : ....

فإن ABC مثلث .... في A

I. Cercle circonscrit à un triangle rectangle :	I. الدائرة المحيطة بالمثلث القائم الزاوية :

On considère le carré $MNOP$ ci-dessous. On a partagé chacun de ses côtés en 2 segments de longueur a et b (a et b sont 2 nombres positifs différents). L'unité est le centimètre.





نعتبر المربع جانبه. قسمنا كل ضلع من أضلاعه الى قطعتين طوليهما على التوالي a و b (a و b عددان موجبان مختلفان) وحدة القياس هي السنتمتر.

Etape 1 : Détermine l'aire A du carré $MNOP$ en fonction de a et b . (voir figure 1)

المرحلى الأولى: حدد المساحة A للمربع $MNOP$ بدلالة a و b (انظر الشكل 1)

$A=$.................................... $=$.................................... (cm²)

Que peut-on dire des 4 triangles rectangles de la figure 2 ? Justifie ta réponse.

ماذا يمكن أن نقول عن المثلثات القائمة الزاوية في الشكل 2 ؟ برر جوابك.

....

....

....

On note c l'hypoténuse de ces 4 triangles rectangles. Calcule l'aire de chacun d'eux et déduis-en A' l'aire totale des triangles.

ليكن c وتر كل من المثلثات السابقة. أحسب مساحة هذه المثلثات و استنتج A' المساحة الكلية لهذه المثلثات

....

....

$A'=$........................ cm2

En déduire l'aire du quadrilatère $QRST$.

استنتج مساحة الرباعي $QRST$.

....

....

(***Rappel*** : La somme des angles d'un triangle vaut .... degrés.)

(**تذكير:** مجموع زوايا مثلث هو .... درجة)

Etape 2 : On pose $\alpha=\widehat{MQR}$. Détermine la valeur de l'angle $\widehat{MRQ}$ en fonction de α .

المرحلى الثانية: نضع $\alpha=\widehat{MQR}$. حدد قياس الزاوية $\widehat{MRQ}$ بدلالة α .

$\widehat{MRQ}=$..............

Que peut-on dire de l'angle $\widehat{RSN}$? Pourquoi ?

ماذا يمكن أن نقول عن الزاوية $\widehat{RSN}$ ؟ برر جوابك.

....

....

Donc :

إذن:

$\widehat{NRS}=$...........

En déduire la valeur de $\widehat{QRS}$.

استنتج قياس الزاوية $\widehat{QRS}$ ؟

$\widehat{QRS}=$...

Etape 3 : Le quadrilatère $QRST$ est un ....

Son aire vaut : $A''=$....... cm2 .

المرحلى الثالثة : الرباعي $QRST$ ....

مساحته هي : $A''=$....... cm2 .

***Conclusion*:Dans le triangle rectangle** MRQ **en** M **:**

خلاصة: في المثلث MRQ القائم الزاوية في M لدينا :

....

....