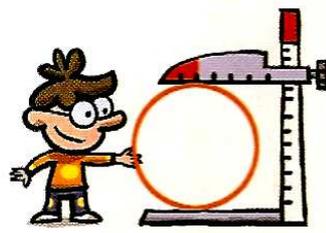
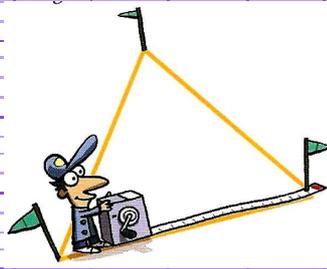


# DISTANCES

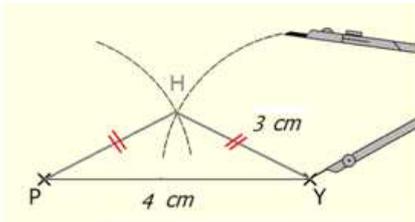
G1A



## T1) Construire si possible avec des longueurs :

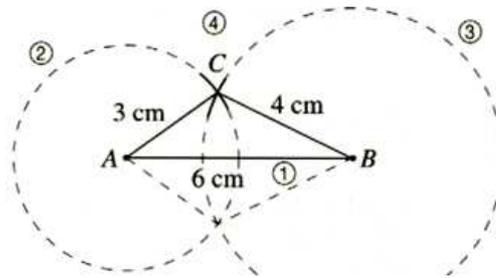
6°

**Triangles particuliers**



5°

**Triangle quelconque**



G1A

Niveau Base  
Sans justifier



**Codage :** PHY est un triangle **isocèle en H**.  
car  $PH = HY = 3 \text{ cm}$ .

### Inégalité triangulaire :

- 1) Pour savoir si l'on peut construire un triangle, il suffit de vérifier que la plus grande longueur est **inférieure** à la **somme** des longueurs des 2 autres côtés.
- 2) Lorsqu'il y a égalité, les 3 points sont **alignés**. (cas du « triangle aplati »)

**Exemple :** Pourquoi ne peut-on pas construire un triangle KLM isocèle en M tel que  $KL = 7 \text{ cm}$  et  $KM = 3 \text{ cm}$  ? (expliquer)

Niveau Confirmé  
En justifiant



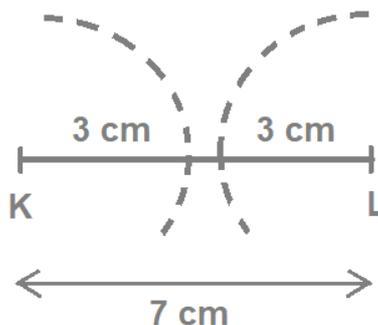
**Conseils :** Pour mieux visualiser la configuration, faire un dessin à main levée avec données et codages !

### Justification géométrique

### Justification numérique

Dessin à main levée

Construction en vraie grandeur



$$3 + 3 = 6 < 7$$

Quelle que soit la justification, on n'oublie pas de conclure :  
On ne peut pas construire ce triangle KLM.



Construction  
crayon de papier  
avec codages



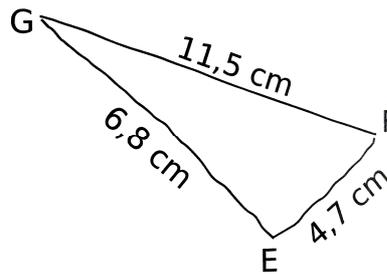
Justifications  
géométrique  
OU  
numérique

## Ex 1A. Entraînement ( TD )



Construire en vraie grandeur un triangle quelconque de dimensions 8,9 cm ; 17,3 cm et 9,3 cm.

## Ex 1B. Consolidation ( Semi-TD )



Voici le dessin à main levée d'un triangle EFG.  
Le construire en vraie grandeur.

## Ex 1C.



Vérification  
( En autonomie )



6 p 337

## Ex 2A. Entraînement ( TD )



1°/ Construire un triangle KLM isocèle en L tel que  $KL = 7$  cm et  $KM = 3$  cm.

2°/ Pourquoi n'aurait-on pas pu construire ce triangle si il avait été isocèle en M ? ( expliquer )

## Ex 2B. Consolidation ( Semi-TD )



Les nombres de ce tableau correspondent à des longueurs de côtés de triangles :

8 cm	5 cm	12 cm	2 cm
10 cm	12 cm	15 cm	10 cm
9 cm	3 cm	5 cm	7 cm

1°/ Choisir 3 de ces longueurs pour construire un triangle possédant un périmètre de 13 cm.

2°/ En choisir 3 autres pour construire un triangle quelconque.

3°/ En choisir 3 autres pour un triangle non constructible. ( expliquer votre choix )

## Ex 2C.



Vérification  
( En autonomie )



7 p 337



## Ex 3. Individualisation ( Semi-TD )



Marie a recopié l'exercice de mathématiques à faire pour demain.  
En voici l'énoncé :

ABCD est un quadrilatère tel que  $AB = 3$  cm ;  $BC = 5$  cm ;  $AC = 7$  cm ;  $CD = 2$  cm.

Son professeur lui a dit qu'elle devait choisir une longueur pour [AD] afin de pouvoir construire ABCD.

1°/ Construire la figure ABCD en vraie grandeur en indiquant le choix réalisé pour AD.

2°/ Quelles étaient finalement toutes les valeurs entières possibles ? ( expliquer )

## T2) Utiliser la propriété de la médiatrice :

CM2 6°

Rappels Définition / Méthode de construction

VIDEO

G1A

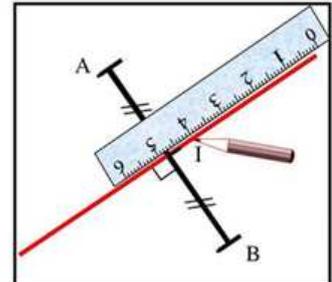
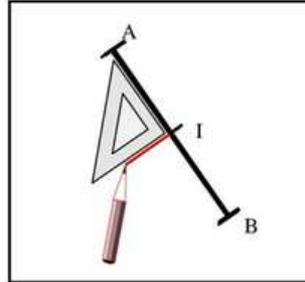
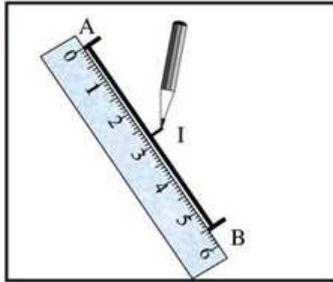


### Définition :

CONNAITRE

La **médiatrice** d'un segment est la droite qui passe perpendiculairement par le milieu de ce segment.

REPRESENTER



1. On mesure le segment  $[AB]$  pour placer son milieu  $I$ .

2. On trace la perpendiculaire à  $[AB]$  passant par le milieu  $I$ .

3. On prolonge la demi-droite et on code milieu / angle droit.



Construction  
crayon de papier  
avec codages

6° 5°

Propriété caractéristique / Méthode de construction

VIDEO

G1A

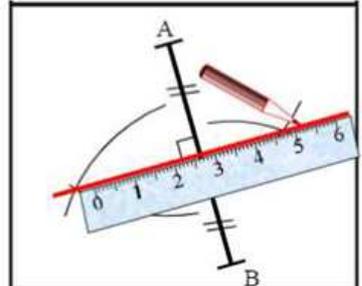
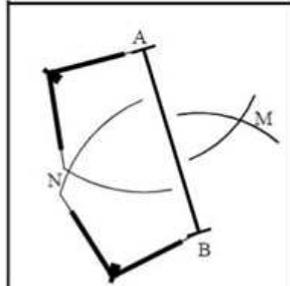
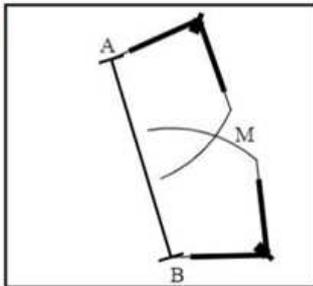


### Propriété caractéristique :

CONNAITRE

La médiatrice d'un segment est l'ensemble des points **équidistants** des extrémités de ce segment.

REPRESENTER



1. On prend un écartement avec le compas supérieur à la moitié de  $[AB]$ .  
On le reporte à partir de  $A$  et de  $B$  pour obtenir un point d'intersection  $M$ .

2. On fait de même pour trouver  $N$  de l'autre côté de  $[AB]$ .

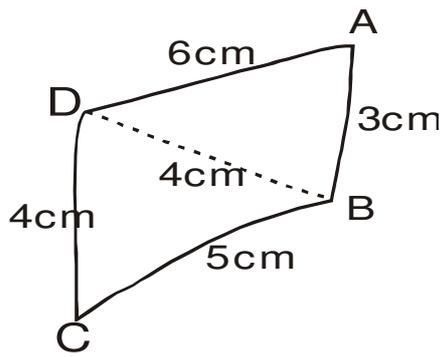
3. D'après la propriété,  $M$  et  $N$  appartiennent à la médiatrice de  $[AB]$ .  
Il ne reste plus qu'à tracer  $(MN)$ .

**Ex 1A. Entraînement ( TD )**



- 1° / Construire un segment  $[CB]$  de 4,5 cm de longueur ainsi que sa médiatrice  $(d)$ .
- 2° / a) Placer un point  $D$  sur la droite  $(d)$  à 5 cm du point  $B$ .  
Quelle est alors la longueur  $CD$  ?
- b) En déduire la nature précise du triangle  $BCD$ .

**Ex 1B. Consolidation ( Semi-TD )**



- 1° / Construire cette figure en vraie grandeur.
- 2° / a) Construire la médiatrice du segment  $[BC]$ .  
b) Quelle observation peut-on alors faire sur le point  $D$  ?
- 3° / Construire la médiatrice de  $[AC]$ .

**Ex 1C.**



Vérification (En autonomie)



8 p 309

Avec  
 $KL = 5,1 \text{ cm}$   
 $MN = 4,3 \text{ cm}$   
 $OP = 6,9 \text{ cm}$

**Ex 2A. Entraînement ( TD )**



- 1° / Construire un triangle  $ABC$  tel que  $AB = 3 \text{ cm}$  ;  $AC = 5,5 \text{ cm}$  et  $BC = 3,5 \text{ cm}$ .
- 2° / Construire les médiatrices de chacun des côtés du triangle  $ABC$  en utilisant les instruments appropriés.
- 3° / Que peut-on observer par rapport à ces médiatrices ?

**Ex 2B. Consolidation ( Semi-TD )**



- Construire un triangle  $ABC$  tel que :  
 $AC = 4 \text{ cm}$  ;  $BC = 5 \text{ cm}$  ;  
 $M$  est le milieu de  $[AC]$  et  
 $B$  est sur la médiatrice de  $[AM]$ .

**Ex 2C.**



Vérification (En autonomie)



9 p 310



15 min

**Ex 3. Individualisation ( Semi-TD )**

- 1° / a) Tracer un rectangle  $EFGH$  tel que  $EF = 7 \text{ cm}$  et  $GF = 4 \text{ cm}$ .  
b) Placer  $I$  milieu de  $[EH]$  et  $J$  milieu de  $[HG]$ .

- 2° / Construire avec précision les 2 cercles passant en même temps par  $I$  et  $J$  et dont les centres sont sur un côté du rectangle.

( laisser apparaitre les traits de constructions permettant de déterminer ces centres )



### T3) Construire un cercle circonscrit :

6°

**Boule à ailettes**

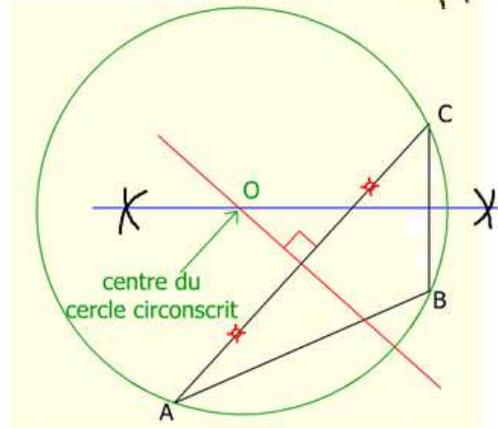
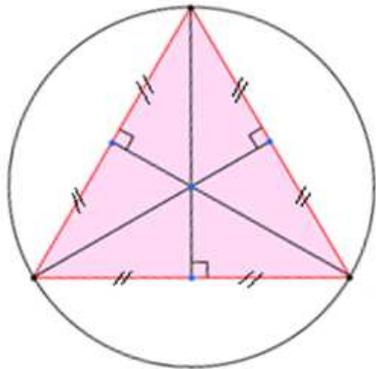
5°

**Cas général**



G1A

Niveau Base  
A partir d'un dessin



Construction au compas plus rapide

#### Définition et Théorème :

- 1) Les médiatrices des côtés d'un triangle sont **concurrentes** en un point.
- 2) Ce point est le centre d'un cercle qui passe par les 3 sommets du triangle appelé **centre du cercle circonscrit** au triangle.

**Exemple :** Construire le cercle circonscrit d'un triangle ABC rectangle en A.

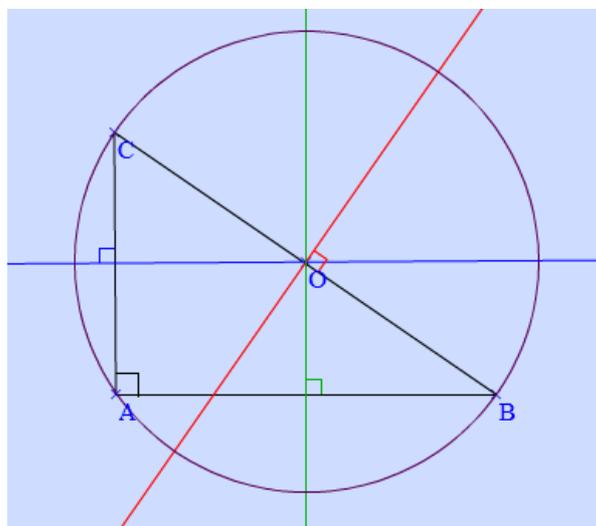
Niveau Confirmé  
A partir d'un texte



Construction précise nécessaire



**Conseil :** Tu peux ne construire que 2 médiatrices !



GeoGebra



#### Remarque :

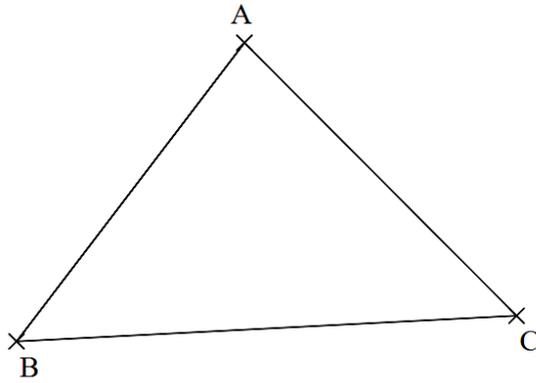
Le centre du cercle est au milieu du côté opposé à l'angle droit.

Ex 1A Travail mental (Automatisme)



Construire

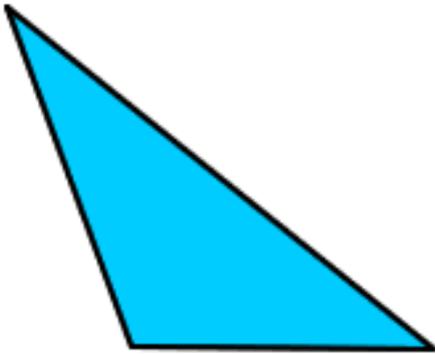
le cercle circonscrit de ce triangle.



Ex 1B Travail de rédaction (TD)

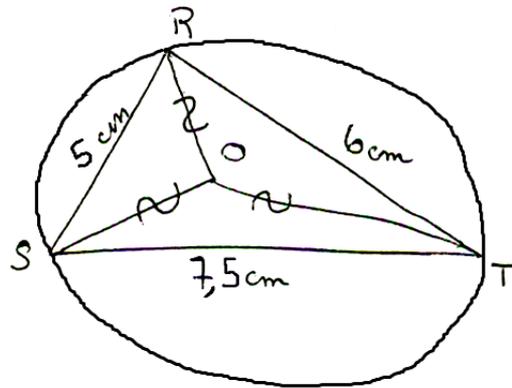


Reproduire ce triangle puis construire son cercle circonscrit.



Ex 1C Travail de consolidation (Semi-TD)

RELEVÉ LE DÉFI!



Construire cette figure en vraie grandeur.



Laisser apparaître les traits de construction



Ex 1D Travail de vérification (Autonomie)

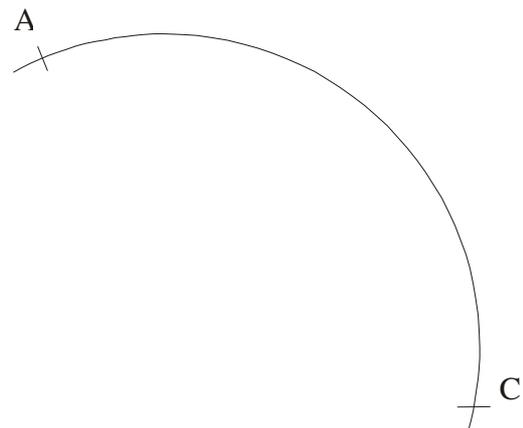


2 c) p 328 Construire le cercle circonscrit de RST



Exercice de recherche : « En autonomie / Binôme / Groupe »

Une partie de ce cercle a été effacé. Chercher à le reconstituer directement sur cet énoncé avec précision.



Pour ta présentation orale, prépare bien l'explication\* de ta réponse (calcul / texte / schéma ...) car tes camarades vont te poser des questions !

## Ex 2A Travail mental (Automatisme)

**Construire**

le cercle circonscrit  
d'un triangle DEF  
isocèle en D tel que  
DF = 3,5 cm et EF = 6 cm.



**Conseil :** Faire un dessin à main levée  
afin d'éviter des erreurs de configuration !

## Ex 2B Travail de rédaction (TD)



1°/ **Tracer** le cercle circonscrit (C) d'un  
triangle RUG rectangle en R tel que  
RU = 5 cm et GU = 7,6 cm.

2°/ **Trouver** l'emplacement du point K  
sachant que le cercle (C) est  
circonscrit au triangle isocèle GRK de  
sommet principal G.

## Ex 2C Travail de consolidation (Semi-TD)

**RELEVÉ  
LE DÉFI!**

Dans un jardin public triangulaire de  
dimensions 51 m ; 73 m et 67 m ; les  
élus de la ville veulent installer une  
statue à égale distance de chaque  
sommet.

**Construire** un plan de ce jardin en  
prenant l'échelle 1 cm pour 10 m  
afin de **trouver** avec précision  
l'emplacement exact de la statue S.



Laisser apparaître les traits de construction



## Ex 2D Travail de vérification (Autonomie)



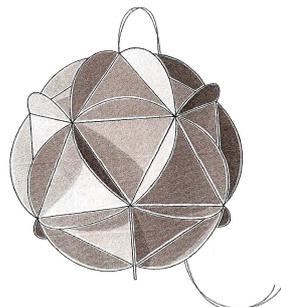
10 p 338 **Construire le cercle circonscrit de TRS**



## Niveau Expert : Résoudre un problème lié aux distances

## Ex 3 Travail individualisé (AP ou Expert)

**TRAVAIL ANNEXE :** Boule à ailettes



**TRIANGULATION :** GPS Location voiture

