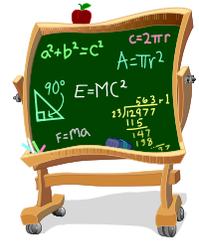
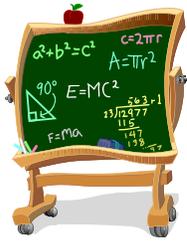


Culture, société et technique sec 4

Chapitre 7: Faire le point

La trigonométrie



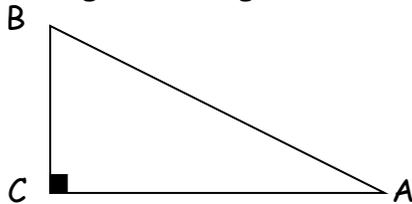
Nom : _____

Groupe : _____

Cours 1 :

1. Préalables

Dans le triangle rectangle ci-dessous :

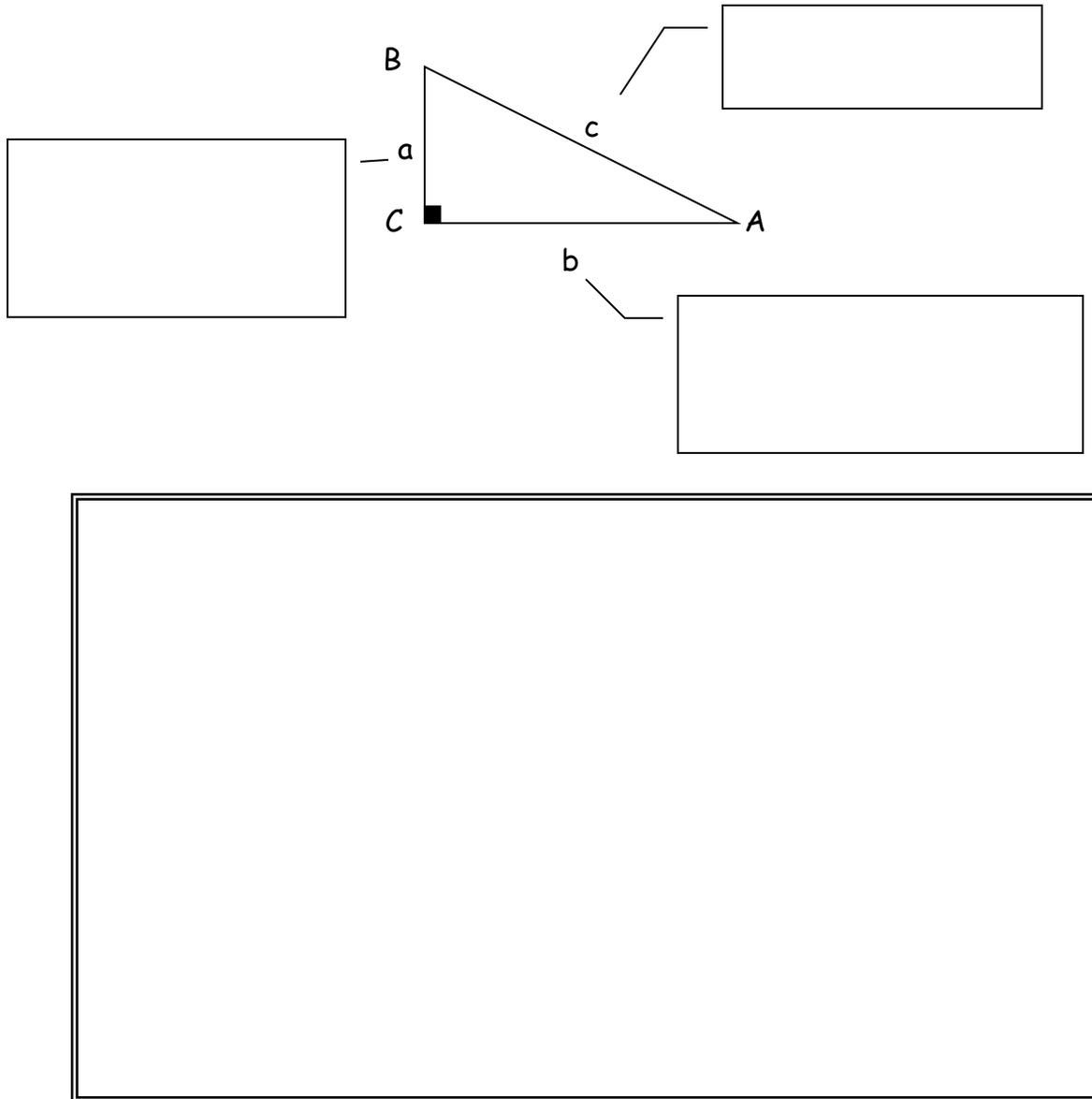


- Pour nommer les côtés d'un triangle, on utilise normalement la même lettre que celle du _____, mais en minuscule.
- Le côté ____ est appelé l'hypoténuse. C'est le plus grand côté et il est toujours opposé à l'angle de 90°. Dans tous les triangles, au plus grand angle est opposé le _____.
- Les angles A et B sont _____, car leur somme donne 90°.
- Prenons l'angle A : Pour cet angle, le côté a est son côté _____ et le côté b est son côté _____.
- Prenons l'angle B : Pour cet angle, le côté b est son côté _____ et le côté a est son côté _____.

2. Les rapports trigonométriques DANS LES TRIANGLES RECTANGLES

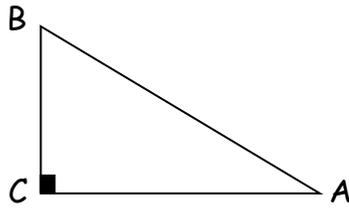
Puisque tous les triangles **RECTANGLES** ayant un angle aigu isométrique sont semblables et que les mesures de leurs côtés homologues sont proportionnelles, les rapports entre les mesures des côtés d'un triangle **RECTANGLE**, pour un angle donné, sont uniques.

Donc dans un triangle ABC rectangle en C :



Le rapport trigonométrique est donc le rapport entre deux côtés. On le calcule en décimale et sa mesure sera donnée aux dix millièmes (__ chiffres après la virgule).

Exemple : Dans le triangle suivant :



1. Détermine la mesure du côté a , sachant que le côté b mesure 4 et que l'hypoténuse mesure 5.

2. Détermine les rapports trigonométriques suivants :

$$\sin \angle B =$$

$$\cos \angle B =$$

$$\tan \angle B =$$

$$\sin \angle A =$$

$$\cos \angle A =$$

$$\tan \angle A =$$

On remarque que les valeurs du sinus et du cosinus sont toujours inférieures à 1.
On remarque également que le sinus de l'angle A est égal au cosinus de l'angle B , car les angles sont complémentaires !!!

Devoir : p. 131 ai-je bien compris

p. 138 # 1-2-3-4-5

Mini-test au prochain cours !

Cours 2

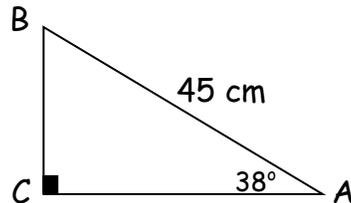
1. Recherche d'une mesure de côté

Pour trouver une mesure d'un côté dans un triangle **RECTANGLE** il faut connaître la mesure d'un angle aigu et la mesure d'un autre côté.

À l'aide des exemples suivants, nous verrons les étapes à suivre pour résoudre ce genre de problème.

Exemples :

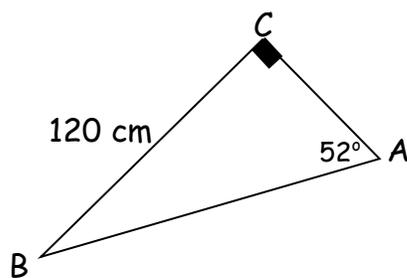
#1 Dans le triangle suivant, détermine la mesure de a :



Pour bien résoudre ce problème, vous devez obligatoirement écrire ces trois étapes :

1. je connais :
2. je cherche :
3. formule :

#2 Dans le triangle suivant, détermine la mesure de b :



1. je connais :

2. je cherche :

3. formule :

Devoir : p. 133 ai-je bien compris
p. 139 # 6-7-8

Mini-test au prochain cours !

Cours 3

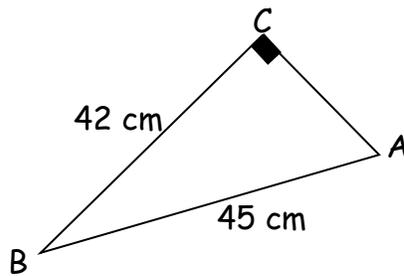
1. Recherche d'une mesure d'angle

Pour trouver une mesure d'angle dans un triangle **RECTANGLE** il faut connaître la mesure de deux côtés du triangle.

À l'aide des exemples suivants, nous verrons les étapes à suivre pour résoudre ce genre de problème.

Exemples :

#1 Dans le triangle suivant, détermine la mesure de l'angle B :



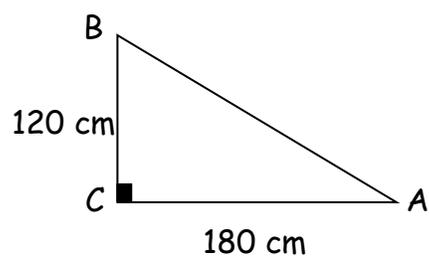
Pour bien résoudre ce problème, vous devez obligatoirement écrire ces trois étapes :

1. je connais :

2. je cherche :

3. formule :

#2 Dans le triangle suivant, détermine la mesure de A:



1. je connais :

2. je cherche :

3. formule :

Devoir : p. 135 ai-je bien compris
p. 140 # 9-10-11-13

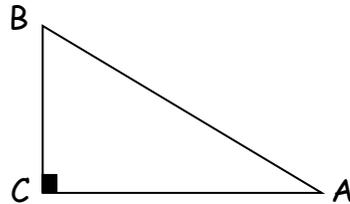
Mini-test au prochain cours

Cours 4

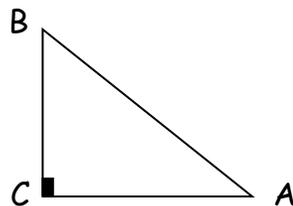
1. Rappel

- ☺ Dans un triangle rectangle, le côté opposé à un angle de 30° vaut la moitié de

_____.



- ☺ Dans un triangle rectangle, si l'un des angles aigus est de 45° , alors l'autre est de 45° aussi et le triangle rectangle est _____.



2. Les angles d'élévations et de dépressions

- ❖ **Un angle d'élévation** est un angle formé par la ligne de visée et l'horizontale lorsqu'un observateur regarde un objet situé plus haut que lui.

- ❖ **Un angle de dépression** est un angle formé par la ligne de visée et l'horizontale lorsque l'observateur regarde un objet situé plus bas que lui.

Exercices :

#1 Lorsque l'angle d'élévation du soleil est de 55° , un arbre projette une ombre de 10,5 m. Trouve la mesure de la hauteur de l'arbre au mètre près.

#2 Un bateau s'éloigne de la côte en ligne droite. À 500 m de la côte, la passagère observe le sommet d'une falaise sous un angle d'élévation de 15° . Quelques instants plus tard, l'angle n'est plus que de 10° . Quelle est la distance séparant les deux points d'observation ?

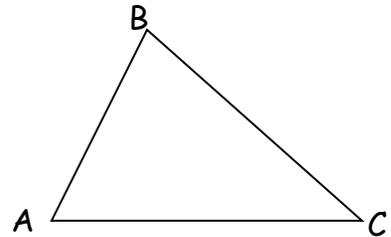
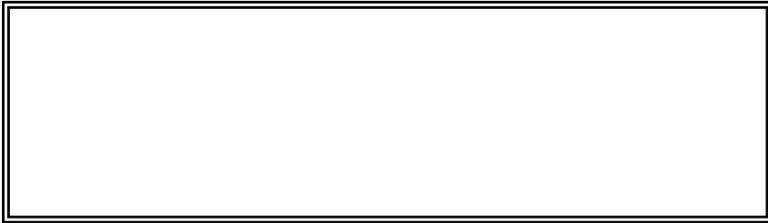
#3 Une montgolfière amorce sa descente sous un angle de dépression de 3° . Son altitude est de 300 mètres. Quelle sera la longueur de son trajet de descente ?

Devoir : p. 141 # 12 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19

Cours 5

1. Loi des sinus

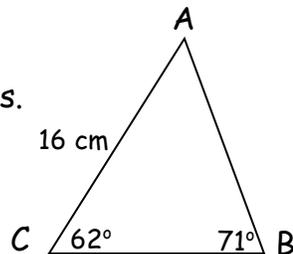
Dans tout triangle, le rapport entre la mesure du côté et le sinus de l'angle qui lui est opposé est toujours constant. Dans le triangle quelconque ci-dessous, on a donc les proportions suivantes :



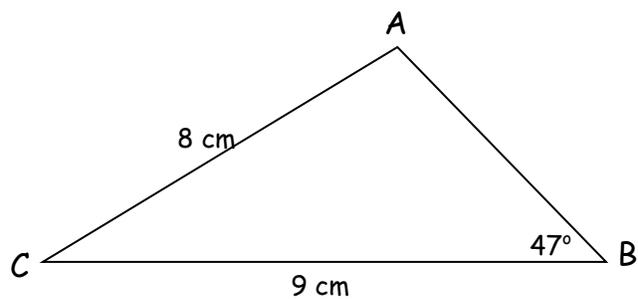
La loi des sinus permet de résoudre un triangle (c'est-à-dire de trouver les mesures manquantes d'angles ou de côtés) et ce, dès que l'on connaît la mesure d'un angle et celle de son côté opposé ainsi qu'une autre mesure d'angle ou de côté.

Exemples :

#1 Résous le triangle ABC ci-dessous.

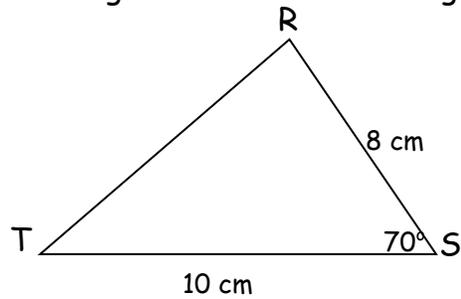


#2 Trouve la mesure de l'angle obtus.



Attention : Le sinus d'un angle obtus est égal au sinus de l'angle qui lui est supplémentaire.

#3 Détermine la mesure du segment RT dans le triangle ci-dessous.



1. Pouvons-nous utiliser la loi des sinus ? _____ Pourquoi ? _____

2. Pouvons-nous utiliser un rapport trigonométrique ? _____ Pourquoi ? _____

3. Que faire ??? _____

Devoir : p. 147 ai-je bien compris

p. 150 # 1-2-3-4

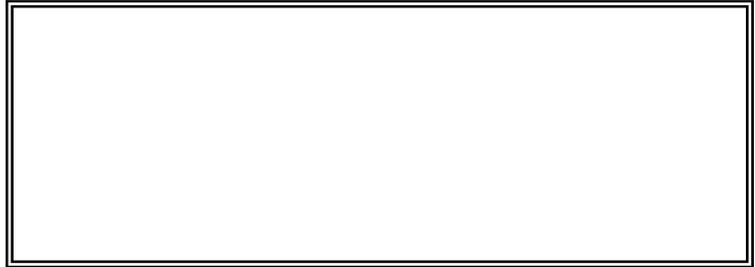
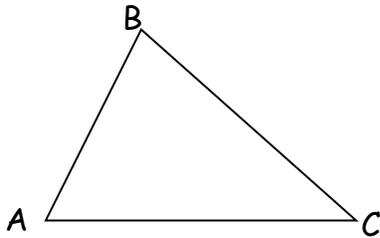
Mini-test au prochain cours !

Cours 6

Mini-test

La loi des cosinus (facultative mais très pratique !!!)

Dans tout triangle



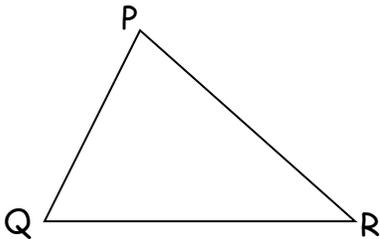
Cette loi est utile (entre autre) pour trouver une mesure de côté si l'on connaît :

- La mesure de l'angle qui est opposé au _____

ET

- Les mesures des deux autres côtés

Ex. : Détermine la mesure du côté PR sachant que l'angle Q mesure 48° et que les côtés PQ et QR mesurent respectivement 10 et 11 cm.



Exercices : p. 151 # 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 11 - 12

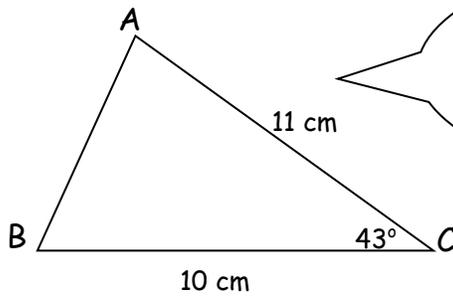
Cours 7

1. L'aire d'un triangle

Depuis longtemps, vous connaissez une formule pour calculer l'aire d'un triangle :

Exemples :

#1 Calculez l'aire du triangle suivant :



Il nous manque une _____
qui doit être perpendiculaire à une base
et opposé à l'angle connu.

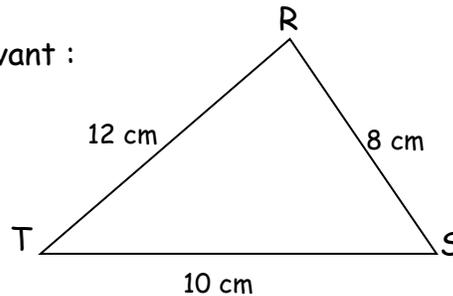
2. La formule de Héron

Voici une deuxième façon de calculer l'aire d'un triangle qui est très efficace lorsque nous connaissons les 3 mesures des côtés d'un triangle :

Où p représente le **demi-périmètre** du triangle et a , b , c sont les mesures des **trois côtés** du triangle.

Exemple:

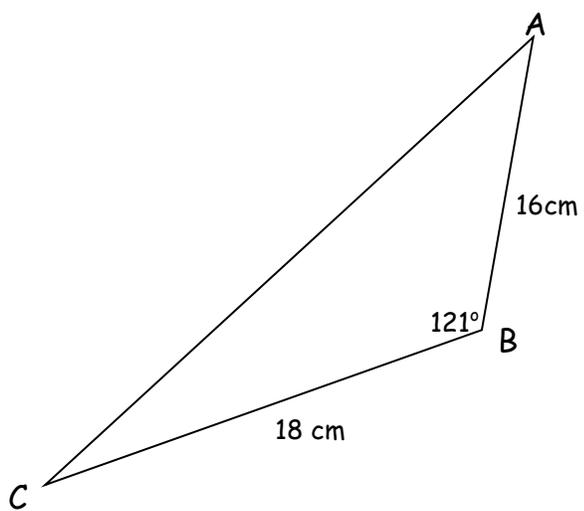
#1 Calcule l'aire du triangle suivant :



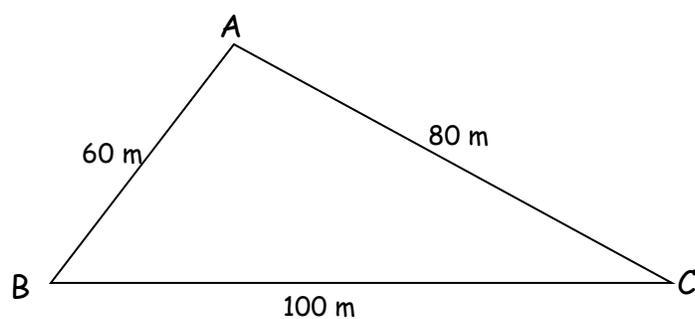
Étape 1 : calcule le demi-périmètre

Étape 2 : utilise la formule de Héron

#2 Déterminez l'aire du triangle suivant :



#3 Dans le triangle suivant, détermine la hauteur issue du sommet A.



Devoir : p. 155 ai-je bien compris
p. 157 ai-je bien compris
p. 159 # 2 - 5

Mini-test au prochain cours

Cours 8

Mini-test

Document d'exercices préparatoires

Cours 9

Terminer le document d'exercices préparatoires

Exercices préparatoires supplémentaires p. 162 # 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 9 - 11 -
13 - 14 - 16 - 25 - 26

Examen au prochain cours

Cours 10

Examen toute la période