

Avant de résoudre l'ensemble des problèmes, les lire une première fois ceux de ton parcours puis essayer de trouver quel théorème de géométrie tu vas utiliser pour les résoudre.

Exercice 1 : le cross du collègue

Un professeur d'EPS trace un circuit de course à pied avec des plots :

- le plot n°2 est situé à 36 m au nord du plot n°1, qui est le plot de départ ;
- le plot n°3 est situé à 69 m à l'est du plot n°2 ;
- le plot n°4 est situé à 72 m au sud du plot n°3.

Chaque élève va d'un plot au suivant en ligne droite, et parcourt un certain nombre de fois le circuit 1-2-3-4-1. Il continue sur le même circuit jusqu'au plot d'arrivée, placé sur ce circuit de telle sorte le trajet total ait une longueur de 1,5 km.

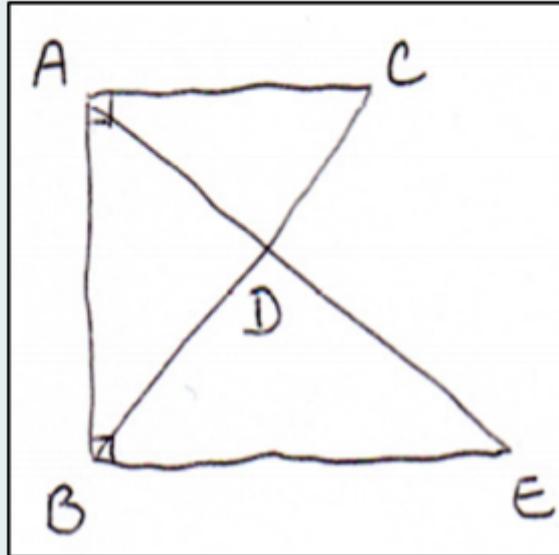
Où le professeur doit-il placer le plot d'arrivée ?

Combien de fois un élève doit-il parcourir le circuit ?

Exercice 2 : le papillon

ÉNONCÉ

Voici une figure codée réalisée à main levée, les dimensions ne sont pas respectées.



On sait que :

- (AC) est perpendiculaire à (AB)
- (EB) est perpendiculaire à (AB)
- (AE) et (BC) se coupent en D
- $AB = 3,2$ cm ; $BD = 2,5$ cm et $DC = 1,5$ cm.

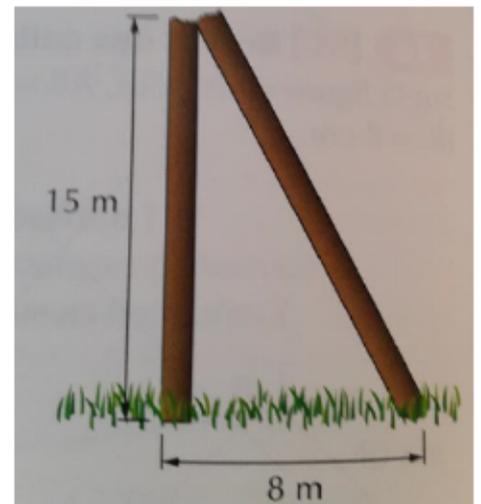
1) Réaliser la figure en vraie grandeur sur du papier uni.

2) Déterminer l'aire du triangle ABE.

Exercice 3 : Le lampadaire

Un poteau électrique a été cassé lors d'une violente tempête.

Calculer sa hauteur avant la tempête ?

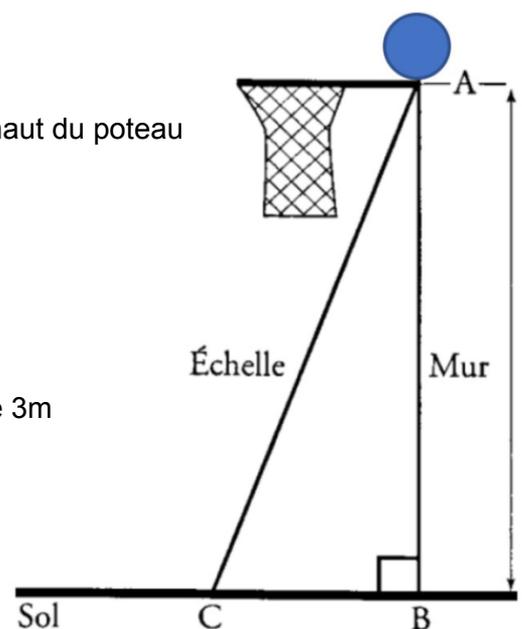


Exercice 4 : le panier de basket

Des élèves de 6^{ème} jouent au basket et le ballon reste coincé en haut du poteau comme le montre le schéma ci-contre.

Ils essaient de grimper sur l'échelle [AC] qui mesure 3,20 m mais le surveillant arrive et leur interdit de monter.

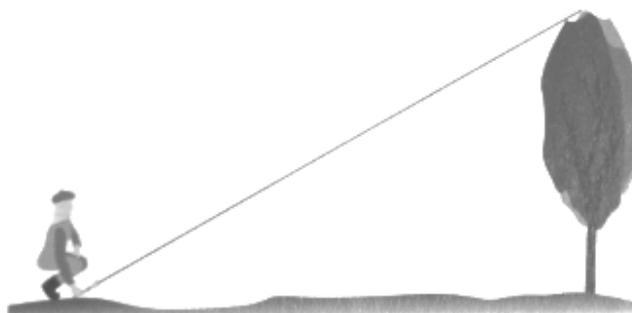
Sophia a une grande soeur en 3^{ème} qui, en sautant, peut atteindre 3m de hauteur. Le professeur d'EPS avait tracé des marquages au sol, on sait que $BC = 1,15\text{m}$.



La sœur de Sophia peut-elle récupérer le ballon ?

Exercice 5 : L'arbre

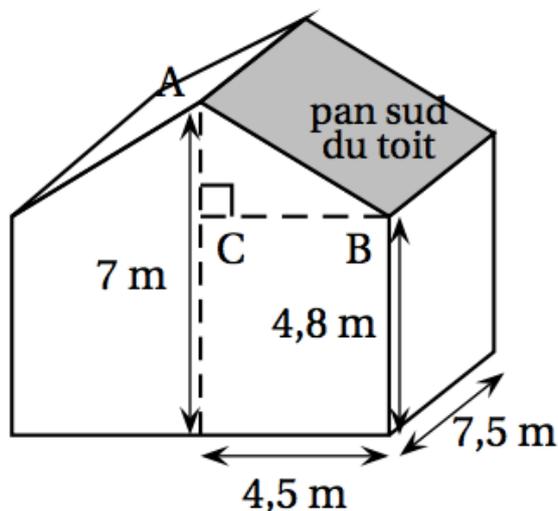
Jean veut connaître la hauteur de l'arbre planté dans son jardin. Avec un mètre laser, il a relevé 10 mètres entre sa position et la cime de l'arbre. Il a aussi mesuré qu'il se trouvait à 7m du pied de l'arbre.



Quelle est la hauteur de cet arbre ?

Exercice 6 : La maison

Une personne souhaite installer des panneaux photovoltaïques sur la partie du toit de sa maison orientée au sud. Cette partie est grisée sur la figure ci-dessous. Elle est appelée pan sud du toit.



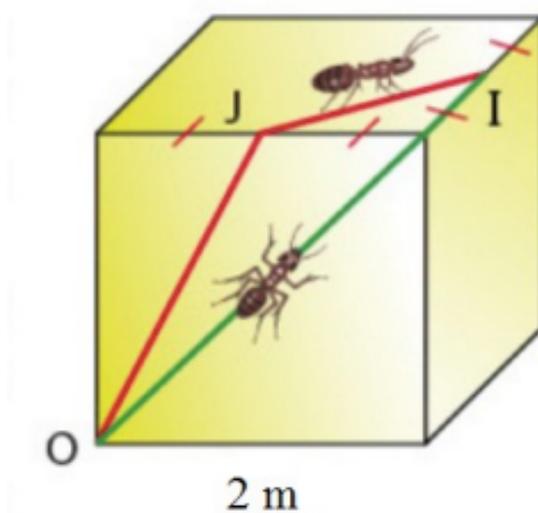
La production d'électricité des panneaux solaires dépend de la superficie du pan sud du toit.

Calculer cette superficie.

Exercice 7 : les deux fourmis

Deux fourmis se déplacent à la même vitesse sur les faces d'un cube de O à I :

- La première fourmi se déplace de O à I en passant par J ;
- L'autre se déplace de O à I sans passer par le point J.

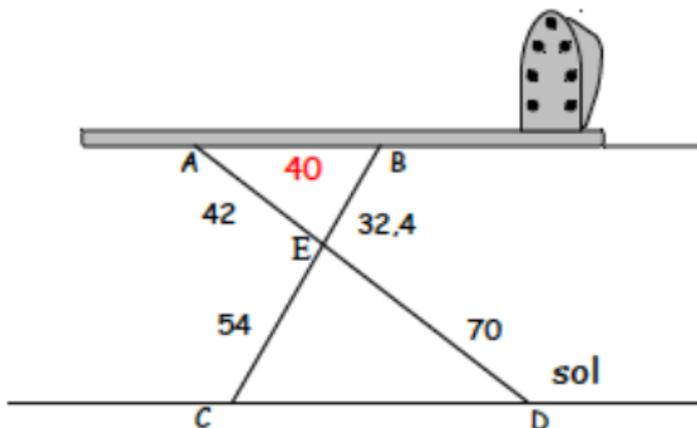


Laquelle des deux mettra le moins de temps ?

Exercice 8 : planche à repasser

L'unité de longueur est le cm.

La table à repasser est-elle parallèle au sol ?



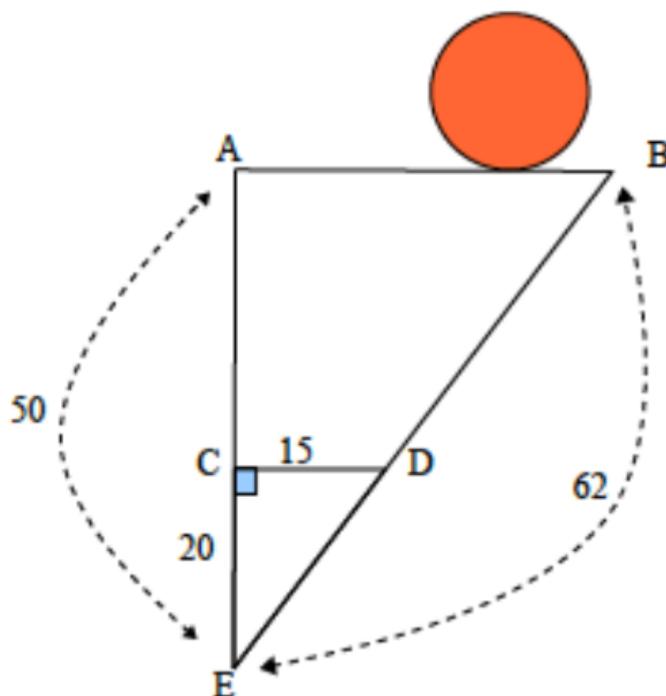
Exercice 9 : étagère murale

L'unité de longueur est le cm.

Une étagère [AB] est fixée contre un mur vertical [AE].

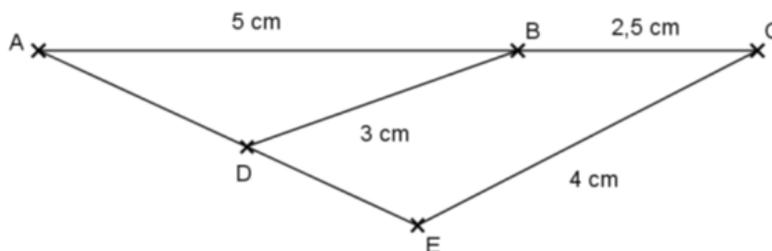
Le support [CD] est horizontal.

On pose un ballon de basket sur l'étagère, va-t-il rouler ?



Exercice 10 :

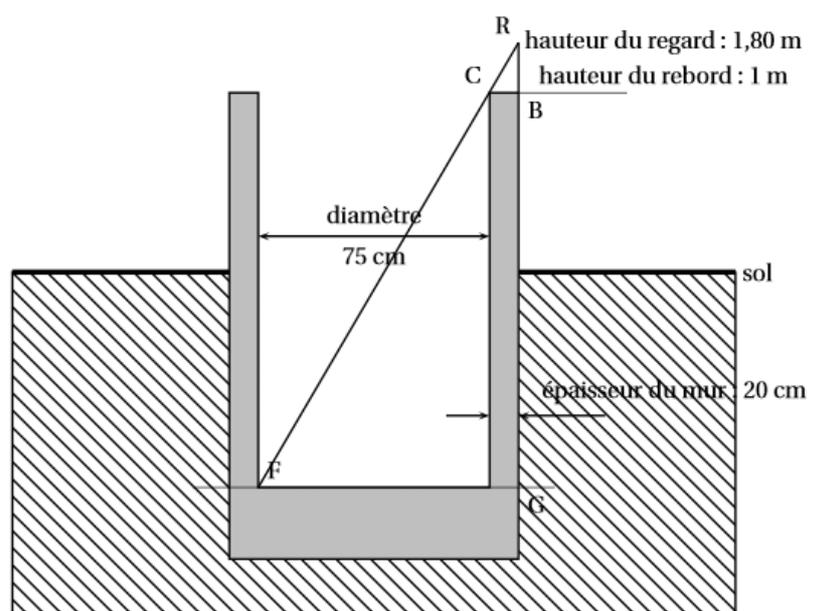
On considère la figure ci-contre.
(DE) et (BC) sont sécantes en A.



Les droites (BD) et (EC) sont-elles parallèles ?

Exercice 11 : le puits

Un jeune berger se trouve au bord d'un puits de forme cylindrique dont le diamètre vaut 75 cm : il aligne son regard avec le bord inférieur du puits et le fond du puits pour en estimer la profondeur. Le fond du puits et le rebord sont horizontaux, le puits est vertical.



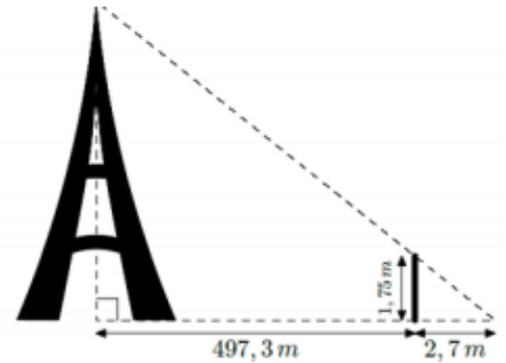
1) *En s'aidant du schéma, donner les longueurs CB, FG et RB en mètres.*

2) *Calculer la profondeur du puits.*

Exercice 12 : la tour Eiffel

Un homme mesurant 1,75 m se tenant droit aux alentours de la Tour Eiffel se place de sorte que l'ombre lui passe au dessus de la tête. Son ombre tombe à 2,7m de lui et celle-ci se trouve à 500m du centre de la Tour Eiffel.

Quelle est la hauteur de la Tour Eiffel ? (arrondir au mètre)



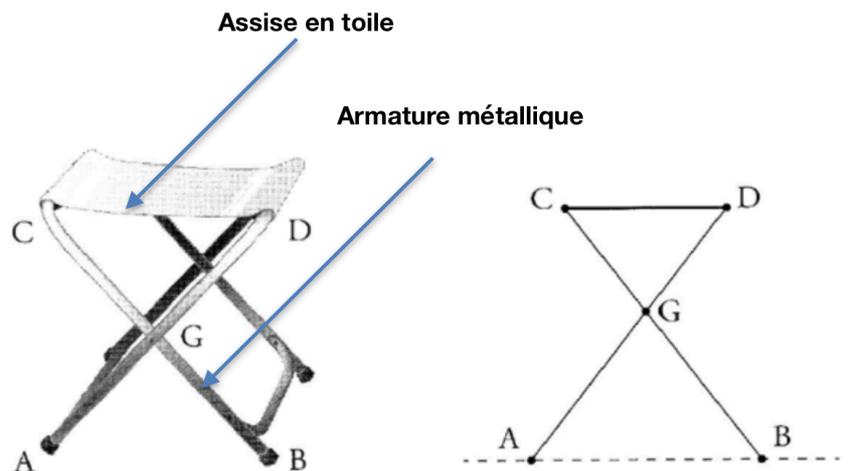
Exercice 13 : le tabouret

On a modélisé géométriquement un tabouret pliant par les segments [CB] et [AD] pour l'armature métallique et le segment [CD] pour l'assise en toile.

On a : $CG = DG = 30$ cm ; $AG = BG = 45$ cm ; et $AB = 51$ cm

Pour des raisons de confort, l'assise CD est parallèle au sol représenté par la droite (AB).

Calculer la longueur CD de l'assise.

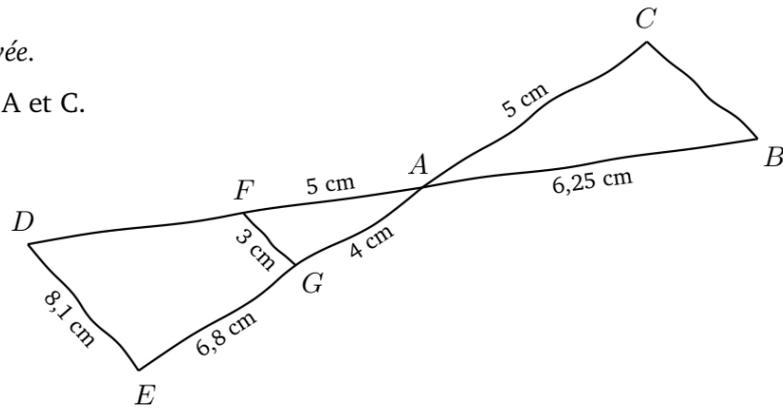


Exercice 15 :

Pour illustrer l'exercice, la figure ci-contre a été faite à main levée.

Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C. De plus, les droites (DE) et (FG) sont parallèles.

- 1) Montrer que le triangle AFG est un triangle rectangle.
- 2) Calculer la longueur du segment [AD].
En déduire la longueur du segment [FD].
- 3) Les droites (FG) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier.

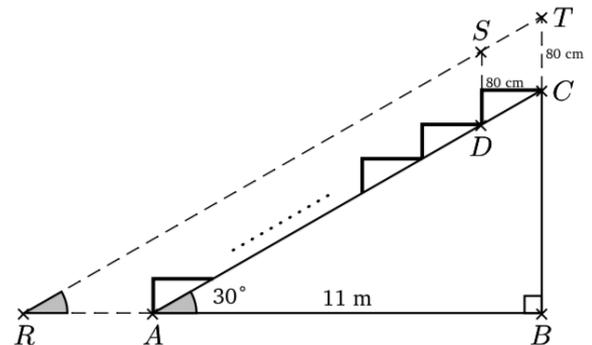


Exercice 16 : La tribune

La figure ci-dessous représente le plan de coupe d'une tribune d'un gymnase. Pour voir le déroulement du jeu, un spectateur du dernier rang assis en C doit regarder au-dessus du spectateur placé devant lui et assis en D. Une partie du terrain devant la tribune lui est alors masquée. On considèrera que la hauteur moyenne d'un spectateur assis est de 80 cm ($CT = DS = 80$ cm).

Sur ce plan de coupe de la tribune :

- ✓ les points R, A et B sont alignés horizontalement et les points B, C et T sont alignés verticalement ;
- ✓ les points R, S et T sont alignés parallèlement à l'inclinaison (AC) de la tribune ;
- ✓ on considèrera que la zone représentée par le segment [RA] n'est pas visible par le spectateur du dernier rang ;
- ✓ la largeur au sol AB de la tribune est de 11 m et l'angle \widehat{BAC} d'inclinaison de la tribune mesure 30° .

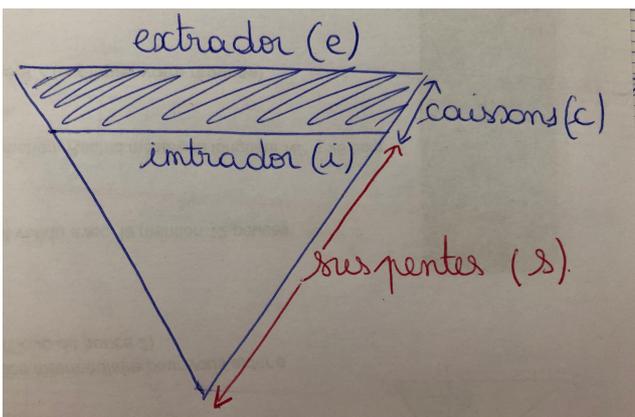


- 1) Montrer que la hauteur BC de la tribune mesure 6,35 m, arrondi au centième de mètre près.
- 2) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BRT} ?
- 3) Calculer la longueur RA en centimètres. Arrondir le résultat au centimètre près.

Exercice 17 : réparation parachute

Marie réparatrice de parachute doit étaler la voile au sol. Elle souhaite connaître **les dimensions minimales de l'atelier rectangulaire** dans lequel elle doit travailler.

Schéma simplifié d'un parachute type « Aile » posé au sol La document du parachute lui indique :



$$e = 6m; i = (24 \div 5)m; s = 4m$$

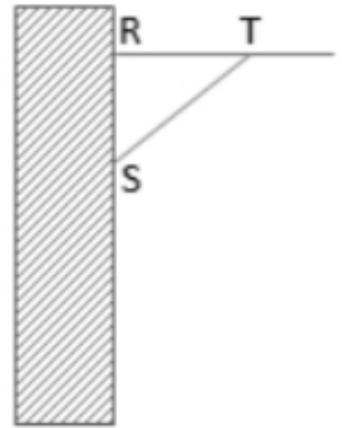
Ex 18 : une étagère

Alan a posé une étagère sur un mur vertical.

On a modélisé l'étagère par le schéma ci-contre.

On sait que $RS = 42$ cm, $TR = 40$ cm et $ST = 58$ cm.

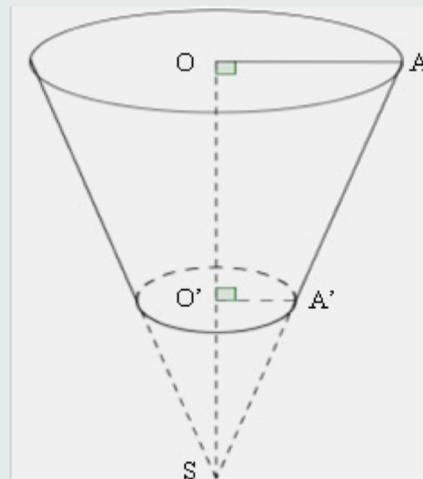
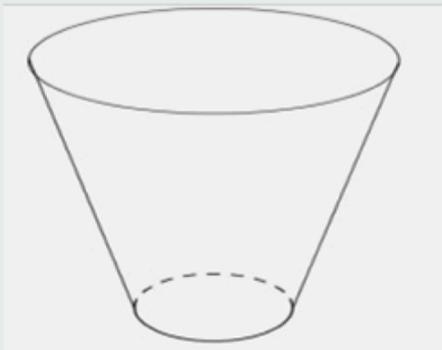
L'étagère est elle horizontale ?



Ex 19 : récipient de sel

ÉNONCÉ

On considère le récipient ci-dessous, obtenu à partir du cône ci-contre que l'on a coupé.



On a : $OA = 30$ cm ; $SO = 50$ cm et $SO' = 20$ cm.

On remplit ce récipient de sel.

Sachant que la masse volumique du sel est de $2,16$ kg/L, calculer la masse du sel contenu dans le récipient ?

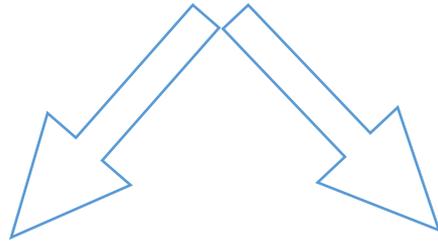
On rappelle que le volume d'un cône de révolution est donné par la formule :

$$V = \frac{\pi R^2 h}{3} \text{ où } R \text{ représente le rayon de la base et } h \text{ la hauteur du cône.}$$

Avant de commencer l'exercice de géométrie :

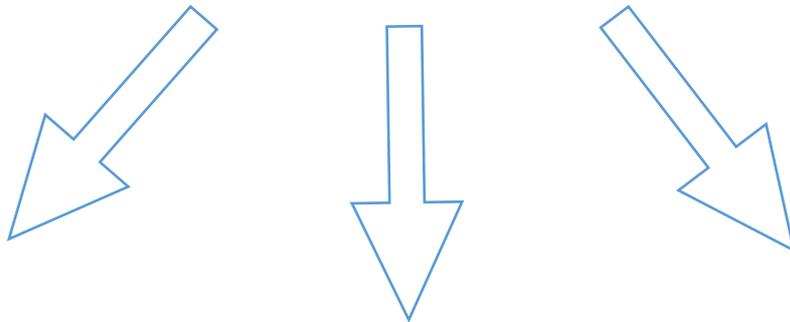
1. Modéliser la situation

Le schéma est déjà fait.
J'indique les données
numériques sur le schéma.
J'utilise du fluo si besoin.



Le schéma n'est pas déjà
fait. Je fais un schéma
mathématique de la situation.
J'indique les données

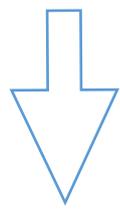
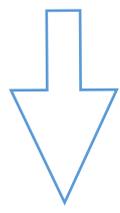
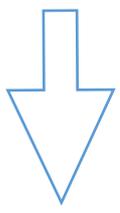
2. Reconnaître la configuration



Trigonométrie ?

Pythagore ?

Thalès ?



Longueur ?

Angle ?

Longueur ?

Angle droit ?

Longueur ?

Parallèles ?