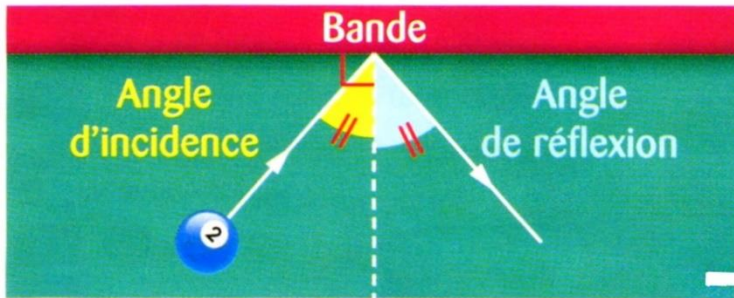


## Exercice 1 :

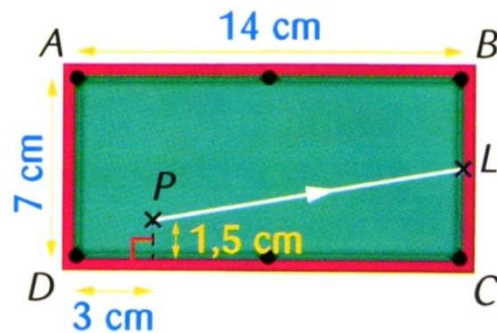
La table d'un billard américain a la forme d'un rectangle percé de six trous : un trou à chaque coin et un trou au milieu de chaque longueur.

Lorsqu'une boule percute la bande (le bord) selon un certain **angle d'incidence** (voir figure ci-dessous), elle repart avec un **angle de réflexion** de même mesure.



1) a) Reproduire en vraie grandeur le rectangle  $ABCD$  ci-dessous représentant un billard américain.

Le point  $P$  indique la position de la boule.



b) Tracer le trajet suivi par la boule lorsque le joueur vise le milieu  $L$  du côté  $[BC]$ .

c) La boule rentrera-t-elle dans le trou  $A$  ?

2) Construire à nouveau le rectangle  $ABCD$  et placer le point  $P$  indiquant la position de la boule sur le billard :

a) Tracer le trajet de la boule lorsque le joueur vise le point  $M$  du côté  $[AB]$  situé à  $11,2$  cm du point  $A$ .

b) La boule rentrera-t-elle dans le trou  $A$  ?

## Exercice 2 :

### ► La situation-problème

Sur l'écran de radar, plusieurs avions R, T et S sont détectés.

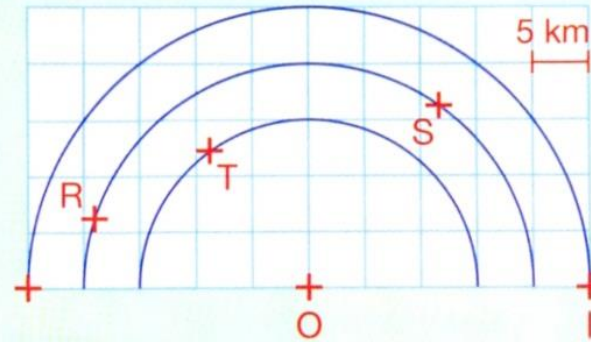
L'avion A n'est pas détecté sur l'écran, seules ses coordonnées sont données.

Retrouver les informations des avions R, T et S et placer l'avion A sur l'écran du radar (doc. 1).

### Doc. 2 Image d'un écran de radar



### Doc. 1 Positions des avions



Avion R

Angle :  $\widehat{IOR} =$   Distance à O :

Avion T

Angle :  $\widehat{IOT} =$   Distance à O :

Avion S

Angle :  $\widehat{IOS} =$   Distance à O :

Avion A

Angle :  $\widehat{IOA} = 128^\circ$  Distance à O : 10 km

### ► Les supports de travail

Une photocopie du doc. 1, les instruments de géométrie.

*Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.*



### Exercice 3 :

Des touristes partent en randonnée. On leur a donné un itinéraire à suivre, mais une partie manque : les deux dernières étapes ne sont pas indiquées.

Les randonneurs ont quand même réussi à avoir quelques informations supplémentaires en questionnant des personnes rencontrées sur le chemin.

Déterminer les données manquantes et construire une figure représentant le parcours de la randonnée. On prendra comme échelle 1 cm sur le plan pour 1 km dans la réalité.



#### Document 1 L'itinéraire de la randonnée

- Point de départ en  $A$ .
- Marcher en ligne droite sur 2 km pour arriver au point  $B$ .
- Au point  $B$ , tourner à droite de  $46^\circ$  par rapport à la direction du chemin  $[AB]$ .
- Marcher en ligne droite sur 3 km pour arriver au point  $C$ .
- Au point  $C$ , tourner à gauche de  $60^\circ$  par rapport à la direction du chemin  $[BC]$ .
- Marcher en ligne droite sur 2,6 km pour arriver au point  $D$ .
- Au point  $D$ , tourner à droite de  $85^\circ$  par rapport à la direction du chemin  $[CD]$ .
- Marcher en ligne droite sur 2 km pour arriver au point  $E$ .

#### Document 2 Les informations supplémentaires

La randonnée forme une boucle (on revient au point de départ) et sa longueur totale est de 19,6 km. Les deux dernières lignes droites ont la même longueur.

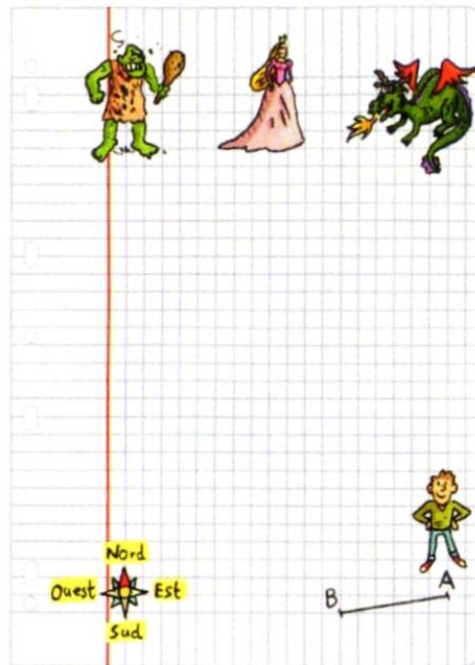
Aucun chemin ne se chevauche.

## Exercice 4 :



Jeune aventurier,  
je te propose  
une nouvelle mission.  
La princesse Alphanète a été enlevée  
par le cruel ogre Bêtagor.  
Sauras-tu la retrouver ? Sois prudent car  
si ton chemin se termine chez DragoniX,  
je ne donne pas cher de ta peau...  
**Un conseil :** construis le chemin  
sans te tromper en partant  
du point A.

1. Sur une copie de classeur (grand format/grands carreaux), tracer comme sur le modèle ci-dessous le segment [AB] en utilisant le quadrillage pour se repérer.



2. Pour construire le chemin, il faudra à chaque étape « monter vers le Nord » et construire dans cet ordre les points C, D, E, F, G, H, I, J, K, L et M tels que :

- $\widehat{ABC} = 50^\circ$  et  $BC = 3$  cm ;
- $\widehat{BCD} = 73^\circ$  et  $CD = 5$  cm ;
- $\widehat{CDE} = 40^\circ$  et  $DE = 8$  cm ;
- $\widehat{DEF} = 105^\circ$  et  $EF = 3$  cm ;
- $\widehat{EFG} = 116^\circ$  et  $FG = 7$  cm ;
- $\widehat{FGH} = 157^\circ$  et  $GH = 4$  cm ;
- $\widehat{GHI} = 57^\circ$  et  $HI = 3$  cm ;
- $\widehat{HIJ} = 40^\circ$  et  $IJ = 5$  cm ;
- $\widehat{IJK} = 104^\circ$  et  $JK = 1$  cm ;
- $\widehat{JKL} = 108^\circ$  et  $KL = 5$  cm ;
- $\widehat{KLM} = 118^\circ$  et  $LM = 4$  cm.