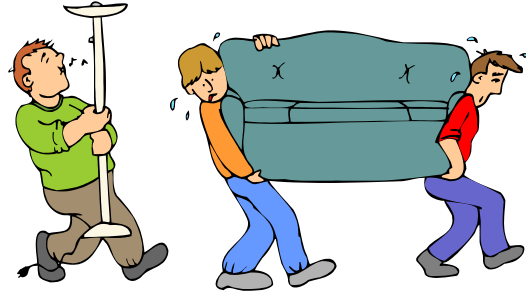
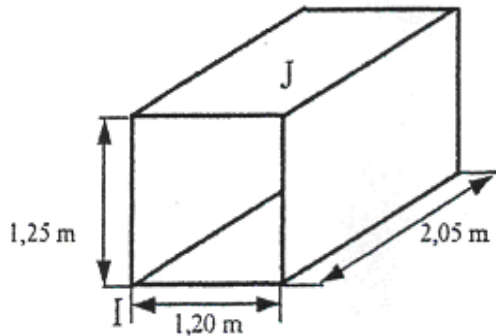




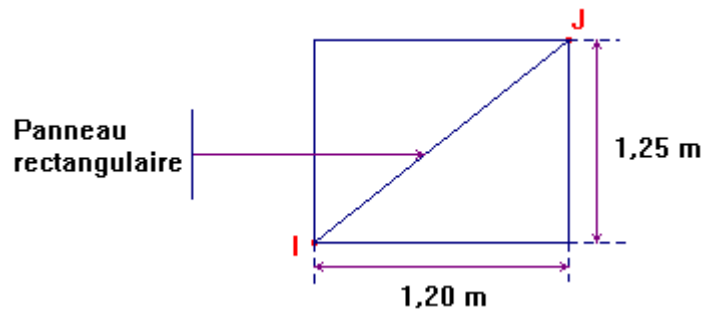
## EXERCICES SUR LE THÉORÈME DE PYTHAGORE

### Exercice 1

On considère que le volume utile d'un camion pour le transport des marchandises correspond à un parallélépipède rectangle de 2,05 m de long sur 1,20 m de large et 1,25 m de haut (voir schéma ci-dessous).



On désire transporter dans le véhicule un panneau rectangulaire. Sa largeur ne peut pas dépasser la mesure du segment  $[IJ]$  de l'ouverture arrière (voir schéma ci-dessous).

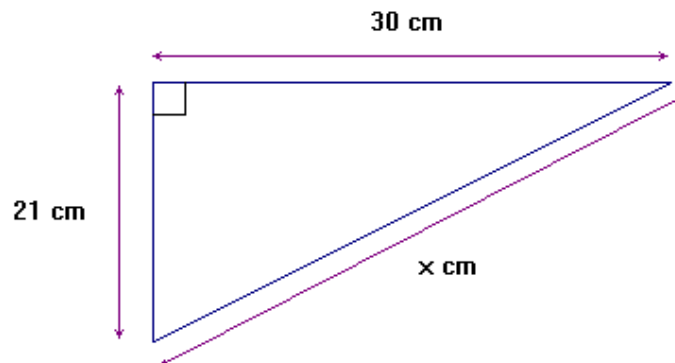


Calculer la largeur maximale  $IJ$  du panneau (résultat arrondi au centième).

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Groupement interacadémique II Session 2004)

### Exercice 2

Philippe veut fabriquer un plateau en bois pour y placer son imprimante. Pour fixer son plateau au mur, Philippe fabrique deux équerres identiques en bois. Voici la représentation d'une face de ces équerres :



1) **Retrouver** la mesure  $x$  manquante. **Arrondir** le résultat à l'unité.

2) **Citer** la propriété utilisée.

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Groupement inter académique II Session 2004)



### Exercice 3

Un catalogue de vente par correspondance propose une tente-abri de voiture démontable (figure 1) constitué d'une toile en matériau synthétique soutenue par une ossature en tubes métalliques (figure 2).



figure 1

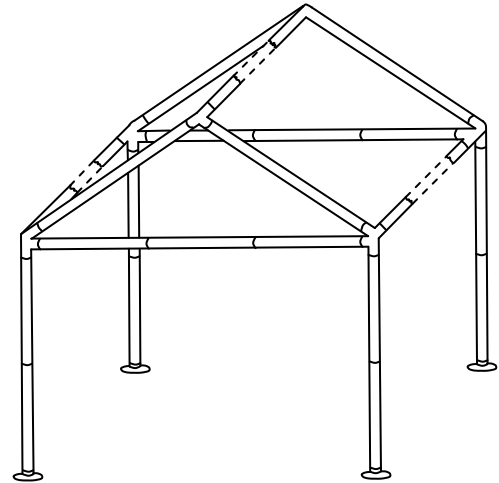
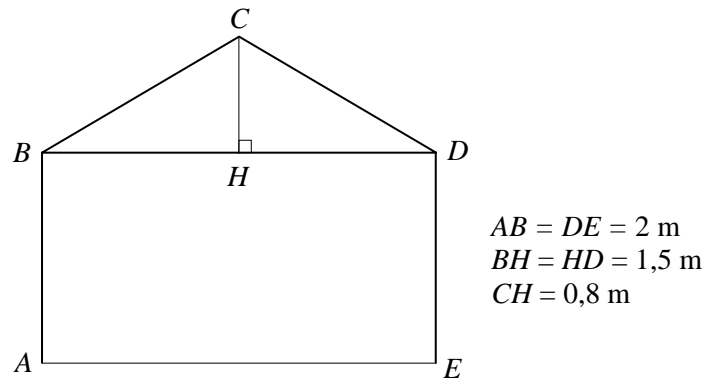


figure 2

La face avant de l'ossature est schématisée ci-dessous :

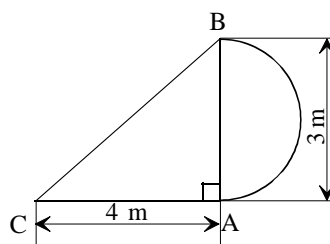


À la suite de nombreuses utilisations, il faut remplacer le tube  $BC$ . **Calculer** sa longueur.

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Groupement académique Sud-Est Session 2005)

### Exercice 4

Un atelier peut être représenté en plan par la figure ci-dessous :



**Calculer** la mesure de  $BC$ .

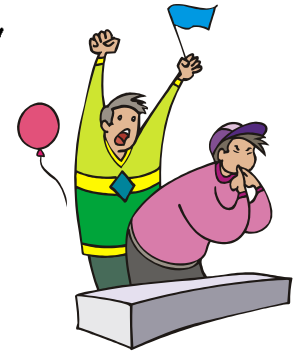
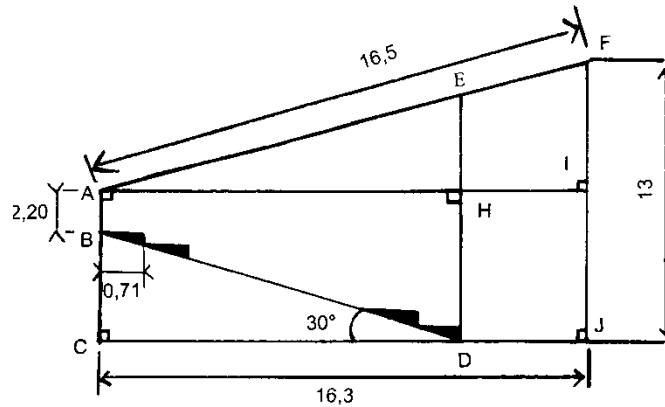


(D'après sujet de CAP secteur 1 Académie de Grenoble Session 2002)



**Exercice 5**

La figure ci-dessous représente la tribune d'un stade. Les cotes sont données en mètres



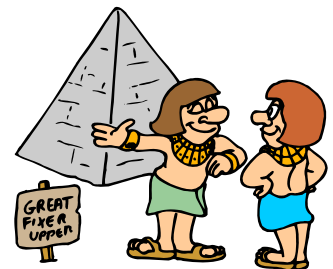
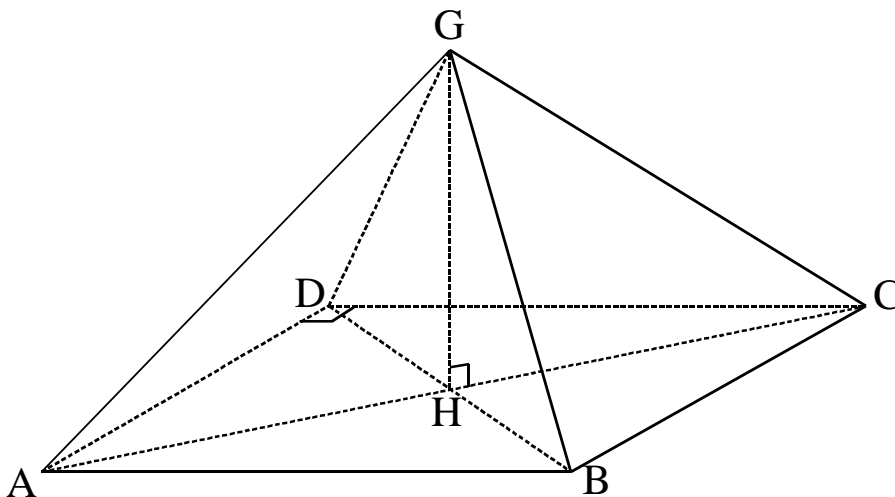
- 1) Calculer  $IF$ . Arrondir à 0,1 près par excès.
- 2) Si  $IF = 2,6$  m, calculer  $IJ$ .
- 3) Calculer  $BC$ .

(D'après sujet de CAP Groupe B Académie de Nancy-Metz Session 1998)

**Exercice 6**

La pyramide de Khéops, située à 8 km du Caire en Égypte, est considérée par les grecs comme l'une des sept merveilles du monde.

Cette pyramide régulière est constituée d'une base carrée mesurant 230 mètres de côté. Elle s'élève à une hauteur de 147 mètres.  $AB = BC = CD = DA = 230$  m.



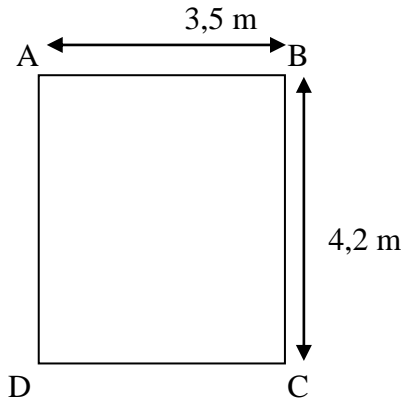
- 1) Calculer, en m, la mesure de la diagonale  $AC$  ; arrondir le résultat à l'unité. En déduire la mesure de  $HC$ .
- 2) Calculer, en m, la mesure de  $CG$ . Arrondir le résultat à l'unité. En déduire la mesure de  $BG$ , sachant que la pyramide est régulière.

(D'après sujet de CAP Secteur 5 Groupement des académies de l'Est Session 2002)



### Exercice 7

M. Martin souhaite placer un luminaire au centre du plafond rectangulaire  $ABCD$  de sa cuisine.

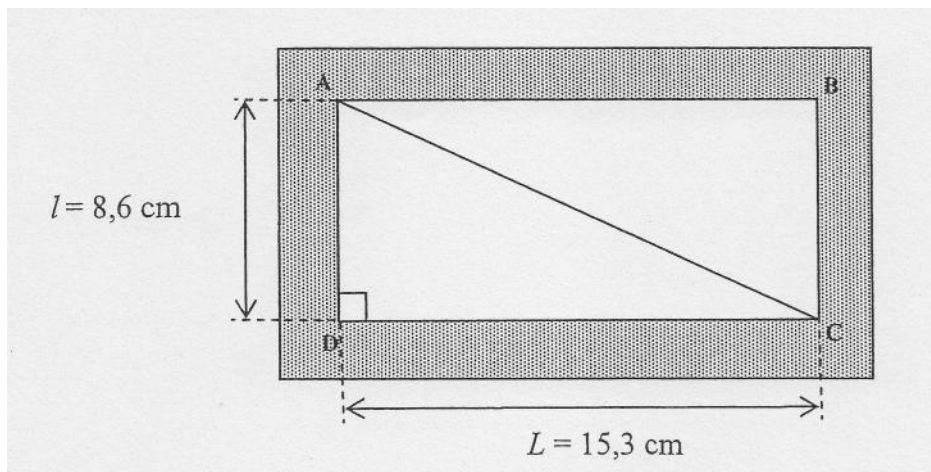


- 1) **Tracer** les deux diagonales du rectangle  $ABCD$  et **noter**  $O$  leur point d'intersection.
- 2) **Justifier** la position de  $O$  sur le segment  $[AC]$ .
- 3) À l'aide de la propriété de Pythagore **calculer**, en m, la longueur  $AC$ .  
**Arrondir** la valeur au centième.
- 4) En **déduire** la distance  $AO$ . **Justifier** la réponse.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole Session 2007)

### Exercice 8

Un client a choisi un cadre dont voici les dimensions.



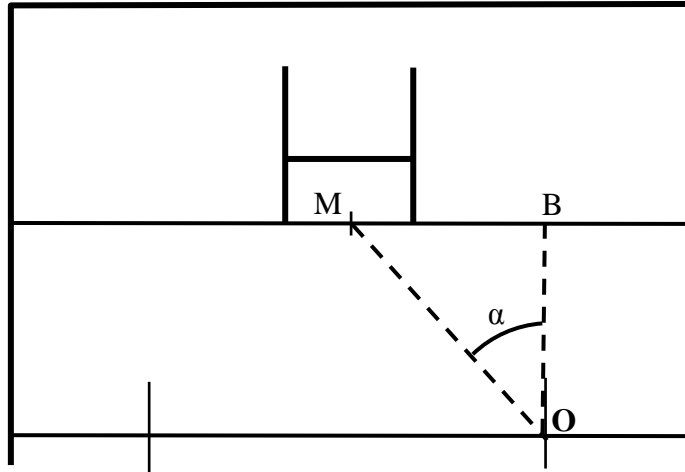
- 1) **Calculer**, en utilisant la propriété de Pythagore, la diagonale  $AC$  de l'écran.  
**Arrondir** à 0,1 cm.
- 2) Un écran est dit «  $16/9^e$  » lorsque ses dimensions vérifient la relation  $\frac{L}{l} = \frac{16}{9}$ .  
Le cadre précédent possède-t-il un écran  $16/9^e$  ? **Justifier** la réponse.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole – Réunion – Mayotte Session juin 2009)

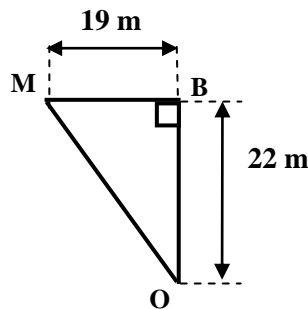


### Exercice 9

Suite à un essai marqué au point représenté par  $B$ , le « botteur » place le ballon au sol au point représenté par  $O$  ; d'un coup de pied il doit l'envoyer entre les poteaux. On se propose de déterminer la distance  $d$  représentée par  $[OM]$  et la mesure de "l'angle de tir"  $\alpha$  représenté par l'angle  $\widehat{MOB}$ .



Le triangle  $MOB$  est rectangle en  $B$  (figure ci-dessous).



En utilisant la propriété de Pythagore et les longueurs réelles indiquées sur la figure, **calculer**, en mètre, la distance  $d$  représentée par  $[OM]$ . **Arrondir** la valeur au centième. **Porter** le détail des calculs.

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Métropole Session 2008)

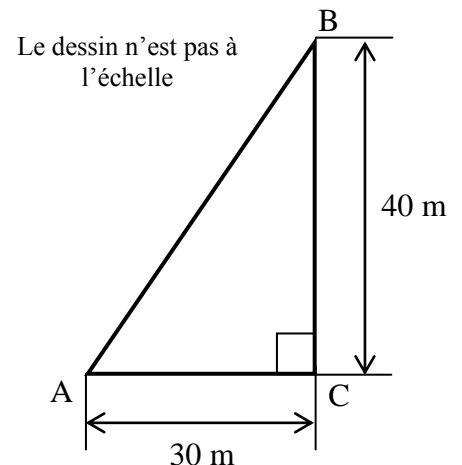
### Exercice 10

1) **Cocher** la bonne réponse :

La figure  $ABC$  est un triangle :

- Quelconque
- Rectangle
- Isocèle

2) **Calculer** la longueur  $AB$ .

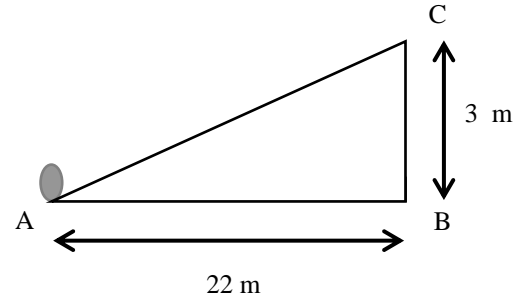
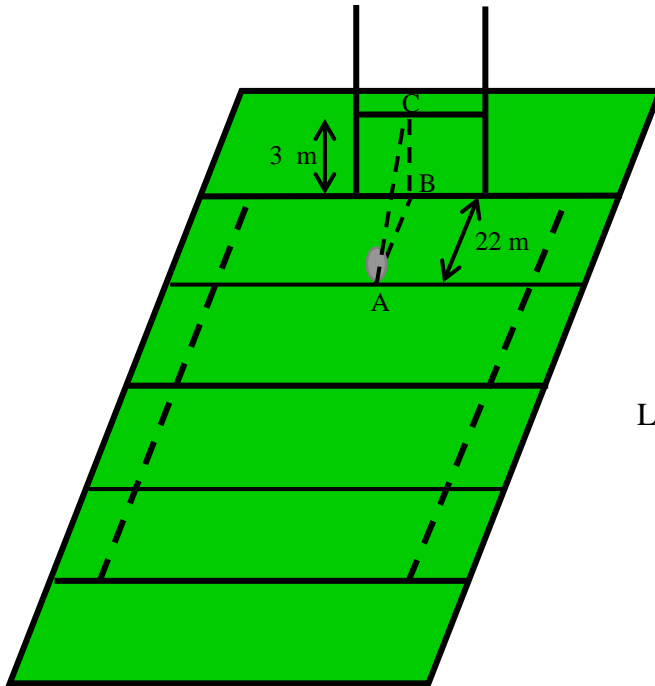


(D'après sujet de CAP Secteur 5 Session 2008)



### Exercice 11

Au rugby, après un essai marqué, il y a possibilité de le transformer. Pour cela, il faut faire passer le ballon entre les barres des poteaux adverses à l'aide d'un coup de pied.



Les proportions ne sont pas respectées

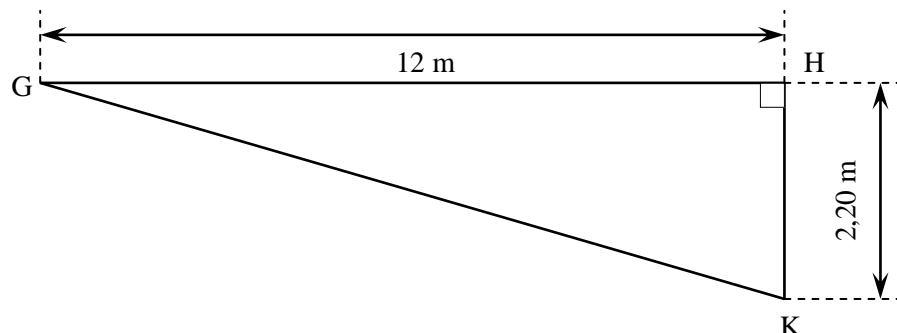


En appliquant la propriété de Pythagore dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , **calculer** la longueur réelle minimale  $AC$  que le ballon doit parcourir pour franchir les poteaux. **Justifier** la réponse. **Arrondir** la valeur au dixième.

*(D'après sujet de CAP Secteur 3 Nouvelle Calédonie Wallis et Futuna Session 2008)*

### Exercice 12

Le profil de la partie rectangulaire d'une piscine est schématisé ci-dessous :



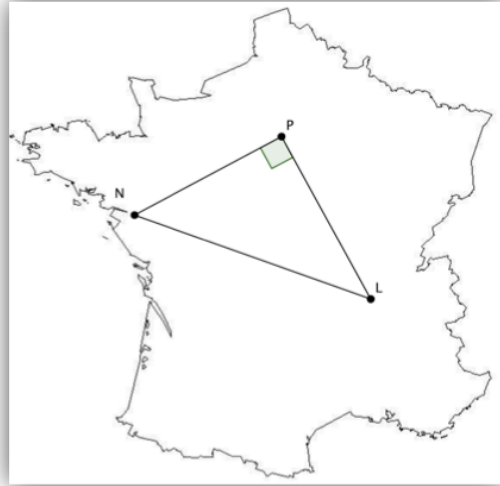
**Calculer**, en mètres, la mesure de  $GK$ .

*(D'après sujet de CAP Secteur 2 Groupement Interacadémique Session 2004)*



### Exercice 13

Afin de vendre ses produits, M. Martin se déplace régulièrement en avion entre Paris, Lyon et Nantes.



Sur la carte ci-contre,

- Lyon est symbolisé par la lettre  $L$ ,
- Paris par la lettre  $P$ ,
- Nantes par la lettre  $N$ .

1) **Donner** la nature du triangle  $LPN$ .

**La carte ne respecte pas les proportions**

2) Les distances, à vol d'oiseau, sont :

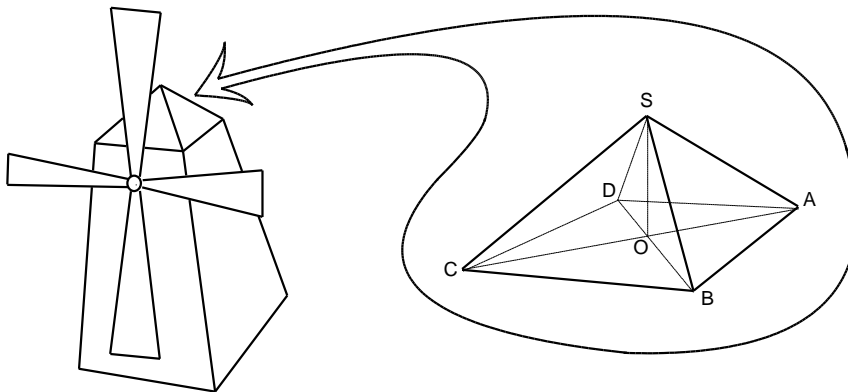
- Lyon-Paris  $LP = 432$  km
- Paris-Nantes  $PN = 324$  km

**Calculer**, en km, la distance à vol d'oiseau Nantes-Lyon  $NL$ .

*(D'après sujet de CAP Secteur 4 Saint-Pierre et Miquelon Session juin 2009)*

### Exercice 14

On désire refaire la couverture du toit d'un moulin (voir figure ci-dessous).



$SABCD$  : pyramide régulière

$ABCD$  : carré de côté  $AB = 5$  m

$SO = 1$  m

1) Soit  $I$  le milieu du segment  $[AB]$ . **Calculer** la longueur  $OI$ .

2) Dans le triangle rectangle  $SOI$  **calculer**  $SI$ . **Arrondir** à 0,1 m près par excès.

3) On admet que  $SI = 2,7$  m. **Calculer** alors l'aire du triangle  $SAB$ .

4) En **déduire** l'aire de la surface à couvrir.

*(D'après sujet de CAP Secteur 2 Session 2001)*