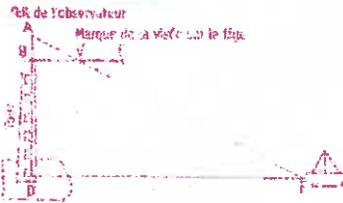


68 Visée d'un bateau sur la mer



En montant sur une tour, on peut mesurer la distance d'un bateau en mer avec une sorte d'équerre en bois, comme le montre le schéma.



Pour viser un bateau, l'observateur tient l'équerre ABC par son côté [AB]. Il place son œil en A et regarde le bateau à travers le côté [BC] de l'équerre. Il marque par une entaille sur [BC] le point V qui coïncide avec le bateau qu'il vise. Lors d'une visée depuis le sommet d'une tour haute de 130 m, on a mesuré $AB = 1$ m et $BV = 54$ cm. Calculer la distance qui sépare alors le bateau du pied de la tour.

Drois

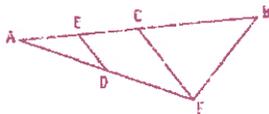
69 Le triangle MNP est tel que $MP = 8$ cm, $PN = 12$ cm et $MN = 15$ cm.

Le point A est sur le segment [MP] tel que $PA = 4,8$ cm. La parallèle à la droite (PN) passant par A coupe la droite (MN) en B. La parallèle à la droite (MP) passant par B coupe la droite (NP) en C.

1. Faire la figure.
2. Démontrer que le quadrilatère ABCP est un parallélogramme.
3. Calculer AB.
4. Préciser la nature du parallélogramme ABCP.

70 Avec des milieux

Sur la figure suivante, C est le milieu de [AB], E est le milieu de [AC] et D est le milieu de [AF].



1. Que peut-on dire des droites (ED) et (CF)? Justifier la réponse.
2. La droite (DB) coupe la droite (CF) en K. Calculer CK, sachant que $DE = 1,5$ cm.

71 Hauteur de la pyramide de Khéops

Histoire des mathématiques

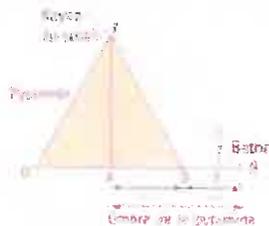
La légende raconte que Thalès a été invité par le pharaon. Au courant de ses grandes connaissances, le pharaon le met au défi en lui demandant de déterminer la hauteur d'une pyramide. Thalès relève le défi et émerveille le pharaon en mesurant la hauteur de la pyramide à l'aide d'un bâton. Pour expliquer sa méthode, Thalès aurait dit : « Le rapport que j'entretiens avec mon ombre est le même que celui que la pyramide entretient avec la sienne. À l'instant où mon ombre sera égale à ma taille, l'ombre de la pyramide sera égale à sa hauteur. »



Pour mesurer la hauteur de la célèbre pyramide, Thalès aurait utilisé un bâton faisant exactement la même taille que lui qu'il planta verticalement dans le sol.

Au moment où l'ombre du bâton eut la même taille que le bâton lui-même, il le planta verticalement dans le sol de façon à ce que les ombres de la pyramide et du bâton coïncident.

Voici un schéma de la situation, où l'ombre du bâton [FE] coïncide avec l'ombre de la pyramide au point B.



Il observe alors que la base de la pyramide est un carré, que la partie visible de l'ombre de la pyramide a une longueur équivalente à 18 bâtons et que le côté de la base de la pyramide mesure l'équivalent de 134 bâtons.

1. Reproduire et compléter le schéma en prenant comme unité de longueur la longueur du bâton.
2. Calculer la hauteur de la pyramide dans cette unité.
3. Thalès mesurait 1,71 m. Exprimer en mètres la hauteur de la pyramide.