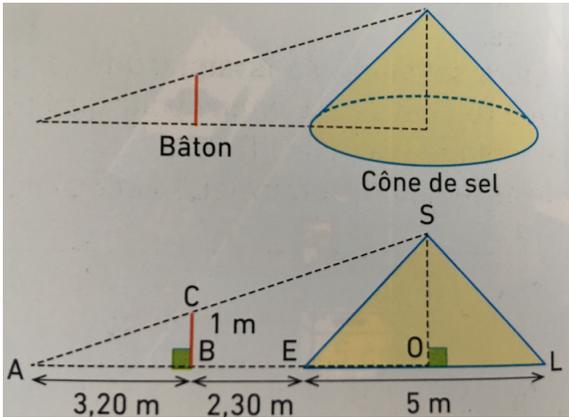


Exercice 1. Dans les marais salants, le sel récolté est stocké sur une surface plane. On admet qu'un tas de sel a toujours la forme d'un cône de révolution.

Pascal souhaite déterminer la hauteur d'un cône de sel de diamètre 5 mètres. Il possède un bâton de longueur 1 mètre. Il effectue des mesures et réalise les deux schémas ci-dessous.



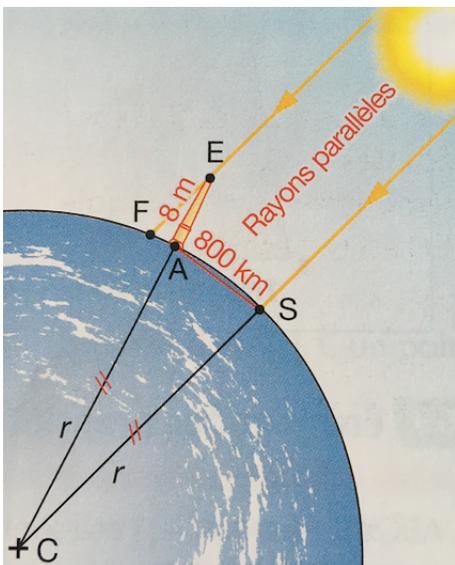
Calculer la hauteur de ce cône de sel.

Exercice 2. Un mathématicien grec célèbre évalua le rayon r de la Terre. Pour cela, il observa les ombres le jour du solstice d'été, à 12 h, dans deux villes.

A Syène (C), les rayons du Soleil étaient verticaux et on pouvait voir le reflet du Soleil au fond d'un puit.

A Alexandrie (A), 800 km plus au Nord, un obélisque $[AE]$ de 8 m de haut avait une ombre $[AF]$ de 1 m de long.

Comme le Soleil est très loin, on peut considérer que les droites qui vont de F au Soleil et de S au Soleil sont parallèles.



1. Chercher qui était ce mathématicien et quelles furent ses grandes découvertes.
2. A l'aide du schéma, calculer le rayon de la Terre, et le comparer avec la valeur utilisée aujourd'hui.

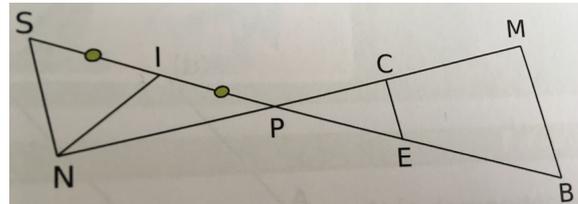
Exercice 3. 1. Tracer un segment $[EF]$ de 10 cm de longueur puis un demi-cercle de diamètre $[EF]$. Placer le point G sur ce demi-cercle, tel que $EG = 9$ cm.

- (a) Quelle est la nature du triangle EFG ?
- (b) Calculer la longueur GF . On donnera la valeur exacte et la valeur arrondie au mm.

2. Placer le point M sur le segment $[EG]$ tel que $EM = 5,4$ cm et le point P sur le segment $[EF]$ tel que $EP = 6$ cm. Démontrer que les droites (FG) et (MP) sont parallèles.

Exercice 4. Sur la figure suivante :

- les droites (MB) et (NS) sont parallèles ;
- $PM = 12$ cm ; $MB = 6,4$ cm ; $PB = 13,6$ cm ; $PN = 9$ cm ; $PE = 3,4$ cm et $PC = 3$ cm ;
- les points $S, I, P, E,$ et B sont alignés ;
- les points N, P, C et M sont alignés ;
- I est le milieu de $[SP]$.



1. Calculer NS .
2. Les droites (CE) et (MB) sont-elles parallèles ?
3. Démontrer que le triangle PBM est rectangle.
4. Quels autres triangles sont rectangles ? Justifier.
5. Calculer NI .