

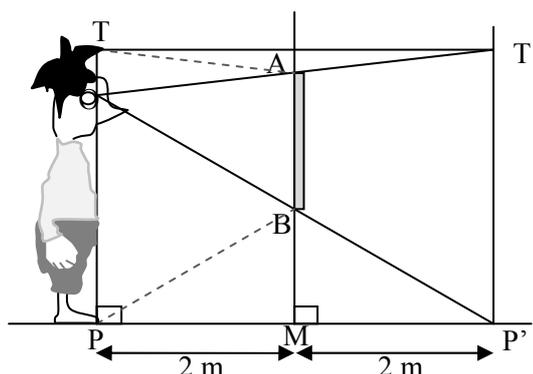
Miroir, mon beau miroir ★★★☆☆

Vous voulez équiper votre salle de bain d'un miroir sympa afin de pouvoir vous regarder entièrement dedans. Dans un souci de place et/ou de prix, vous voulez acheter un miroir ayant une hauteur minimale et satisfaisant à vos exigences.

Vous mesurez le recul que vous avez dans votre salle de bain : 2 mètres...

La figure ci-contre vous représente dans votre salle de bain, à 2 mètres du miroir avec $OP = 1,58$ m (distance de votre œil au sol) et $TP = 1,70$ m (c'est votre taille).

T' est le symétrique de T et P' est le symétrique de P par rapport à la droite (AB) .



Questions :

1. Quelle est la distance AB (taille minimale du miroir) ?
2. À quelle hauteur le miroir se trouve-t-il, c'est-à-dire quelle est la distance AM ?
3. Quelle curiosité se dégage des calculs précédents ?

Réponses :

1. Dans le triangle OPP' , la droite (AB) est parallèle au côté $[OP]$ et passe par le milieu du côté $[PP']$. D'après la réciproque du théorème des milieux, la droite (AB) coupe le côté $[OP']$ en son milieu. Donc B est le milieu de $[OP']$.

Dans le triangle $OT'P'$, la droite (AB) coupe le côté $[OP']$ en son milieu et est parallèle au côté $[T'P']$. D'après le théorème des milieux :

$$AB = \frac{T'P'}{2}$$

$$AB = \frac{1,7}{2}$$

$$AB = 0,85 \text{ m}$$

2. Calculons la distance AM :
D'après le théorème des milieux :

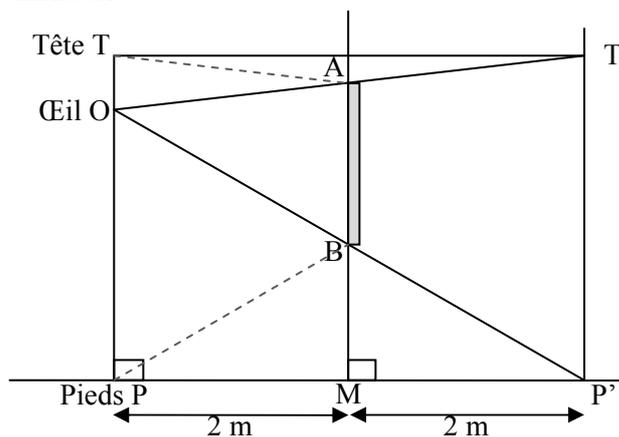
$$BM = \frac{OP}{2} = \frac{1,58}{2} = 0,79$$

On en déduit la hauteur à laquelle le haut du miroir doit se situer :

$$AM = AB + BM$$

$$AM = 0,79 + 0,85 = 1,64 \text{ m}$$

Le haut du miroir doit se trouver à 1,64 m du sol.



3. Les calculs précédents montrent que la distance de recul par rapport au miroir n'intervient pas dans le fait de se voir entièrement. Autrement dit, quelle que soit la distance à laquelle on se place du miroir, on se verra **toujours** entièrement. Par contre les détails changeront. Il vaut mieux être à une certaine distance pour s'admirer dans son costard tout neuf, et près du miroir pour se percer ses boutons d'acné sur le front...