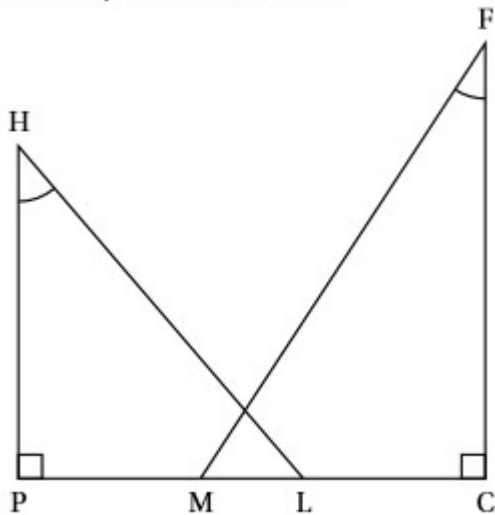
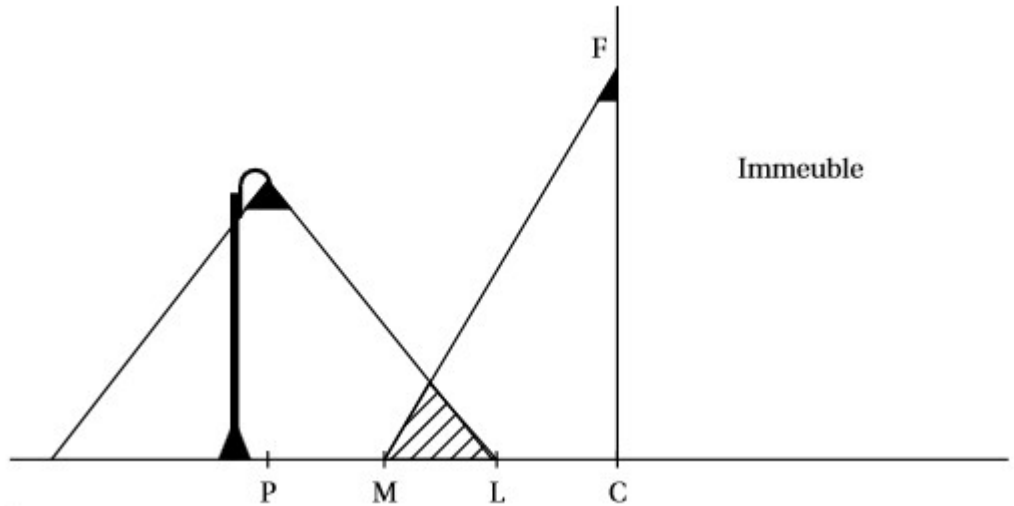


Exercice 1 : (3 points)

On s'intéresse à la zone au sol qui est éclairée la nuit par deux sources de lumières : le lampadaire de la rue et le spot fixé en F sur la façade de l'immeuble.



On réalise le croquis ci-contre qui n'est pas à l'échelle, pour modéliser la situation :

On dispose des données suivantes :

$$PC = 5,5 \text{ m} ; CF = 5 \text{ m} ; HP = 4 \text{ m} ; \widehat{MFC} = 33^\circ ; \widehat{PHL} = 40^\circ$$

- 1) Justifie que l'arrondi au décimètre de la longueur PL est égal à 3,4 m.
- 2) Calcule la longueur LM correspondant à la zone éclairée par les deux sources de lumière. On arrondira la réponse au décimètre.
- 3) On effectue les réglages du spot situé en F afin que les points M et L soient confondus (c'est-à-dire au même endroit). Détermine la nouvelle mesure de l'angle \widehat{MFC} . Tu arrondiras la réponse au degré.

Exercice 2 : (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

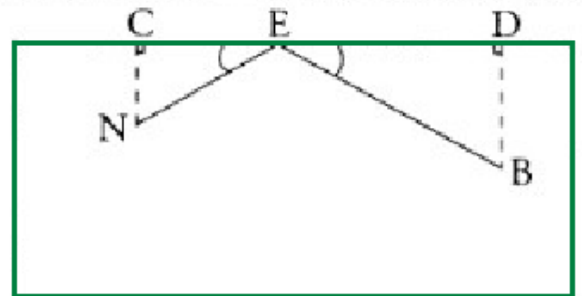
Le rectangle ci-contre représente une table de billard français (il n'y a pas de trous contrairement à l'américain)

Deux boules de billard noire (N) et blanche (B) sont placées telles que $CD = 90$; $NC = 25$; $BD = 35$.

(Les angles \widehat{ECN} et \widehat{EDB} sont droits)

Un joueur veut toucher la boule N avec la boule B en suivant le trajet BEN, E étant entre C et D, et tel que

$$\widehat{CEN} = \widehat{DEB}.$$



L'objectif de cet exercice est de déterminer la mesure commune de cet angle.

1) On pose $ED = x$

Exprime CE en fonction de x .

2) Dans le triangle BED , exprime $\tan \widehat{DEB}$ en fonction de x .

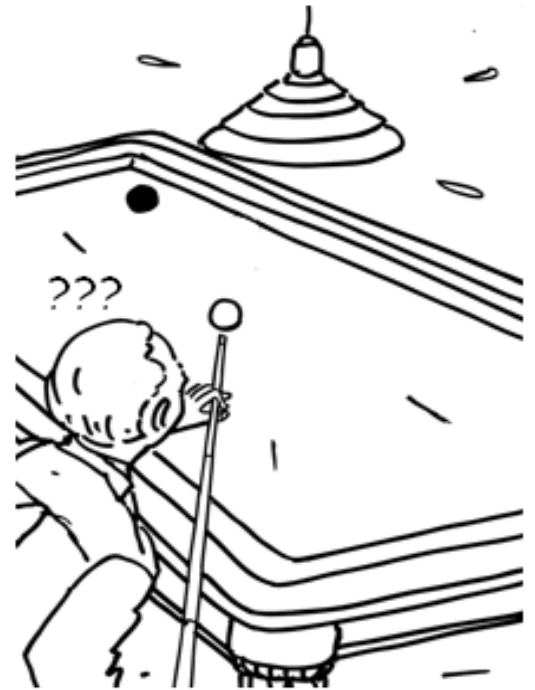
3) Dans le triangle NEC , exprime $\tan \widehat{CEN}$ en fonction de x .

4) En égalant les deux quotients trouvés aux questions 2) et 3)
(vu que les deux angles sont égaux), justifie que :

$$35(90 - x) = 25x$$

Résous cette équation.

5) En déduire la valeur commune des angles \widehat{CEN} et \widehat{DEB} arrondie au degré.



Exercice 3 : (3 points)

On considère approximativement qu'un automobiliste voit vers l'avant du véhicule, et dans un certain angle vers l'arrière en regardant dans son rétroviseur extérieur comme indiqué sur le schéma.

Une file de voiture roule au ralenti à 1,7 m du trottoir.

Un cycliste double par la droite les voitures en roulant à 20 cm du trottoir. Le vélo mesure 1,6 m de longueur.

Est-il toujours visible par le conducteur d'une voiture ?

