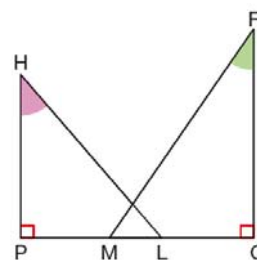
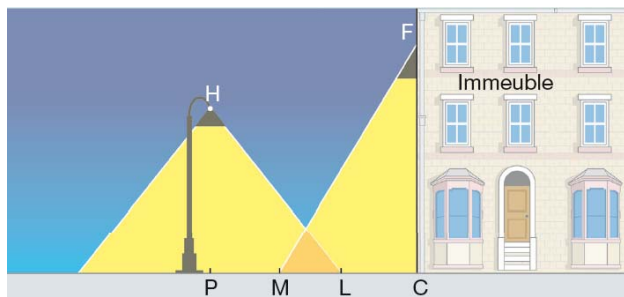


### Exercice 1 Modéliser une situation

Une rue est éclairée par un lampadaire (H) et par un spot (F) fixé sur la façade d'un immeuble. La figure ci-dessous modélise cette situation, mais elle n'est pas à l'échelle.

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



On se propose de déterminer certaines distances.



#### PARCOURS 1


On s'intéresse à la zone d'éclairage du lampadaire.



Comment calcule-t-on la tangente d'un angle aigu d'un triangle rectangle ?



Facile ! On divise la longueur du côté opposé à cet angle par la longueur du côté adjacent.

- Recopier et compléter : « Dans le triangle HPL rectangle en ..., le côté adjacent à l'angle  $\widehat{PHL}$  est [ ... ] et le côté opposé est [ ... ]. Donc  $\tan \widehat{PHL} = \frac{\dots}{\dots}$  ».
- Expliquer pourquoi  $PL = 4 \times \tan 40^\circ$ .
-  À l'aide de la calculatrice, déterminer une valeur approchée au dixième près de la distance PL.



#### PARCOURS 2

On s'intéresse à la zone d'éclairage du spot dans un premier temps.

- Calculer la distance CM, en m. Donner une valeur approchée au dixième près.
- Calculer la distance ML, en m, correspondant à la zone éclairée à la fois par le lampadaire et le spot.



#### PARCOURS 3

On souhaite régler le spot situé en F afin que M et L soient confondus.

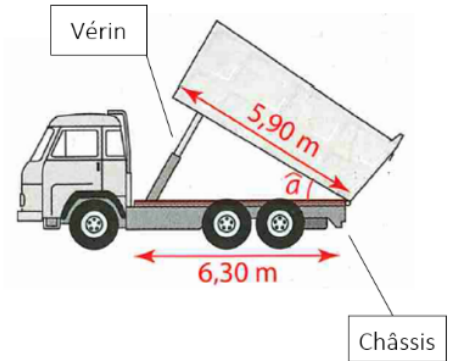
Aider les installateurs à déterminer alors la mesure de l'angle  $\widehat{CFM}$ . Donner une valeur approchée à l'unité près.

## Exercice 2 Déterminer des mesures d'angles

Un vérin permet le vidage de la benne du camion représenté ci-contre.

Pour que le vidage soit complet, il faut que la mesure de l'angle  $\hat{a}$  formé par le châssis et la benne soit supérieure à  $45^\circ$ .

On se propose d'étudier différents cas.



### PARCOURS 1

On étudie le cas où le vérin est perpendiculaire à la benne.



Comment calculer la mesure d'un angle aigu d'un triangle rectangle ?



Selon les longueurs des côtés connues, on utilise le cosinus ou le sinus ou la tangente de l'angle aigu cherché.

**a.** Recopier et compléter : « Dans le triangle rectangle formé par la benne, le châssis et le vérin, on connaît la longueur de l' ... et la longueur du côté ... à l'angle  $\hat{a}$ . Donc pour calculer la mesure de l'angle  $\hat{a}$  on utilise son .... On écrit ...  $\hat{a} = \frac{5,9}{\dots}$  ».

**b.** 🧮 À l'aide de la calculatrice, déterminer une valeur approchée à l'unité près de la mesure de l'angle  $\hat{a}$ . Dans ce cas, la benne se vide-t-elle complètement ?

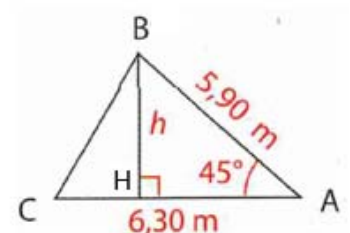


### PARCOURS 2

On étudie le cas représenté ci-contre où l'angle  $\hat{a}$  a pour mesure  $45^\circ$ .

**a.** Calculer la distance  $h$ , en m, entre le châssis et la partie haute de la benne. Donner une valeur approchée au centième près.

**b.** En déduire une valeur approchée de la distance CH, puis de la longueur CB, en m, du vérin.



### PARCOURS 3

On étudie le cas représenté ci-contre où la longueur du vérin est 5 m. La benne se vide-t-elle complètement ? Justifier.

