

## OBJECTIFS

- Construire le projeté orthogonal d'un point sur une droite.
- Calculer des longueurs et des angles à l'aide des relations trigonométriques dans un triangle rectangle.

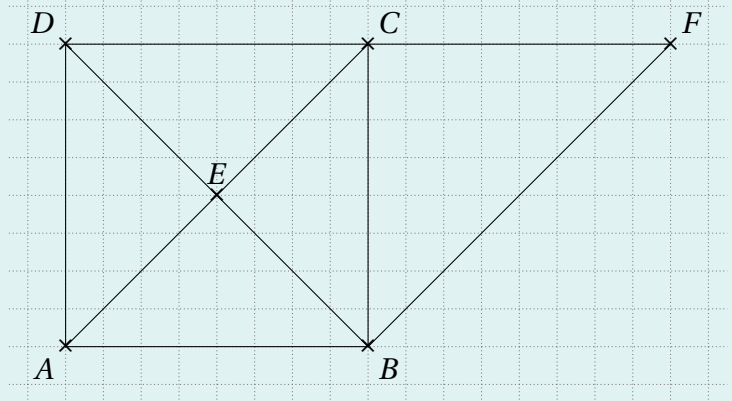
## I Projeté orthogonal

### 1. Définition

#### À RETENIR

#### EXERCICE 1

- Dans chaque cas ci-contre, donner le projeté orthogonal du point sur la droite.
  - $C$  sur  $(AB)$  : ...
  - $D$  sur  $(AC)$  : ...
  - $B$  sur  $(DF)$  : ...
  - $F$  sur  $(AD)$  : ...
- Représenter sur la figure  $M$ , le projeté orthogonal de  $C$  sur  $(BF)$ .
  - Représenter sur la figure  $N$ , le projeté orthogonal de  $F$  sur  $(AB)$ .



☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/projection-orthogonale/#correction-1>.

### 2. Distance d'un point à une droite

#### À RETENIR

#### À RETENIR

## EXERCICE 2

L'objectif de cet exercice est de prouver la propriété précédente. Soient  $(d)$  une droite,  $M \in (d)$  et  $H$  le projeté orthogonal de  $M$  sur  $(d)$ . Soit  $H'$  un autre point de  $(d)$ . Afin de prouver la propriété, il suffit de montrer que  $MH' > MH$ .

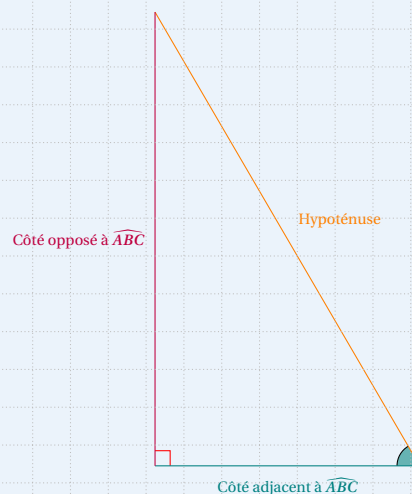
1. On suppose  $M \in (d)$ . Que vaut  $MH$ ?
2. On suppose  $M \notin (d)$ .
  - a. Quelle est la nature du triangle  $MHH'$ ?
  - b. Comment s'appelle le côté  $[MH']$  dans ce triangle?
  - c. En déduire que  $MH' > MH$ .

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/projection-orthogonale/#correction-2>.

# II Trigonométrie

## 1. Définitions

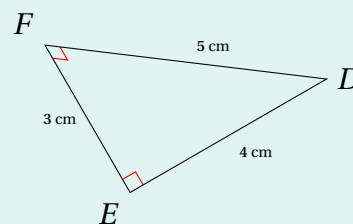
### À RETENIR



## EXERCICE 3

On considère le triangle  $DEF$  ci-contre. Effectuer les calculs suivants.

1.  $\cos(\widehat{EFD}) =$
2.  $\sin(\widehat{EFD}) =$
3.  $\tan(\widehat{EFD}) =$



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/projection-orthogonale/#correction-3>.

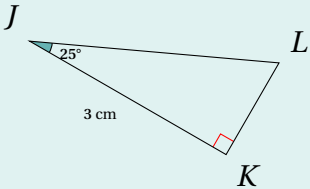
## 2. Calcul de longueurs et d'angles

À RETENIR

EXERCICE 4

On considère le triangle  $JKL$  ci-contre. Calculer une valeur approchée de  $KL$ .

.....  
.....  
.....



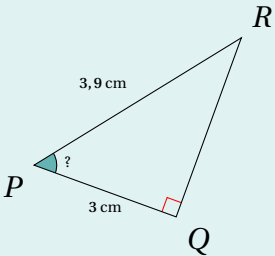
Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/projection-orthogonale/#correction-4>.

À RETENIR

EXERCICE 5

On considère le triangle  $PQR$  ci-contre. Calculer une valeur approchée de  $\widehat{RPQ}$ .

.....  
.....  
.....



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/projection-orthogonale/#correction-5>.

À RETENIR

EXERCICE 6

Soit  $\alpha$  la mesure d'un angle aigu d'un triangle rectangle tel que  $\sin(\alpha) = 0,8$ . Déterminer  $\cos(\alpha)$ .

.....  
.....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/projection-orthogonale/#correction-6>.