

DEVOIR À LA MAISON POUR LE / /

1. Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, placer les points suivants :

$$A(4;10), B(12;10), C(12;6), D(4;6), E(0;2) \text{ et } F(15;12).$$

2. Démontrer que ABCD est un rectangle.

3. Le rectangle ABCD représente le bord d'un trou que l'on a creusé pour réaliser des travaux.

Pour aller du point F au point E, les piétons ont le choix entre deux chemins :

- ♦ chemin n°1 : $F \rightarrow A \rightarrow E$ de longueur l ;
- ♦ chemin n°2 : $F \rightarrow C \rightarrow E$ de longueur p .

On veut déterminer quel est le chemin le plus court.

- a) Calculer les valeurs exactes de l et p .
- b) Montrer que $l - p = 2\sqrt{5}(3 - 2\sqrt{2})$.
- c) Développer $(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})$, et en déduire le signe de $(3 - 2\sqrt{2})$.
- d) Conclure (sur le chemin le plus court).