

## Devoir Surveillé n° 2

### Le théorème de Pythagore

Durée 1 heure - Coeff. 3

*L'usage de la calculatrice est autorisé. Présentation, rédaction et orthographe, 1 point.*

#### Exercice 1. Application directe du cours (2 points)

On considère le triangle  $DEF$  rectangle en  $D$  avec  $DE = 7$  cm et  $EF = 8$  cm.

1. Construire le triangle  $DEF$ .
2. Calculer la valeur exacte puis une valeur approchée au mm près de  $DF$ .

#### Exercice 2. Application directe du cours (4 points)

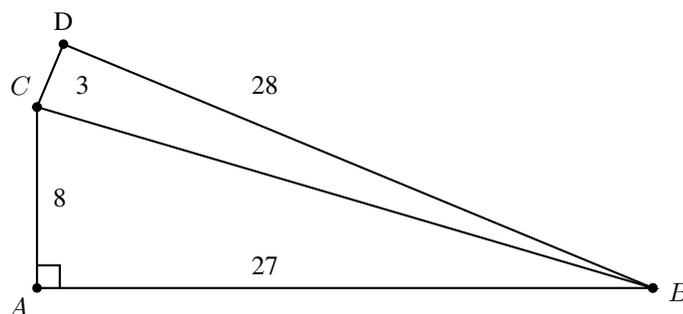
1. On considère le triangle  $GHI$  avec  $GH = 5$  cm,  $GI = 6$  cm et  $HI = 7$  cm.

1. a. Construire le triangle  $GHI$ .
1. b. Le triangle  $GHI$  est-il rectangle ?

2. On considère le triangle  $KLM$  avec  $KL = 6$  km,  $KM = 8$  km et  $LM = 10$  km.

Le triangle  $KLM$  est-il rectangle ?

#### Exercice 3. Déjà vu (6 points)



On a :

- $AC = 8$  cm ;
- $AB = 27$  cm ;
- $CD = 3$  cm ;
- $BD = 28$  cm.

1. Le triangle  $BCD$  est-il rectangle ?
2. On note  $H$  le pied de la hauteur issue de  $A$  dans le triangle  $ABC$ . Calculer  $AH$  (on donnera une valeur approchée au mm près).

*Aide : On pourra calculer l'aire du triangle rectangle  $ABC$  de deux façons.*

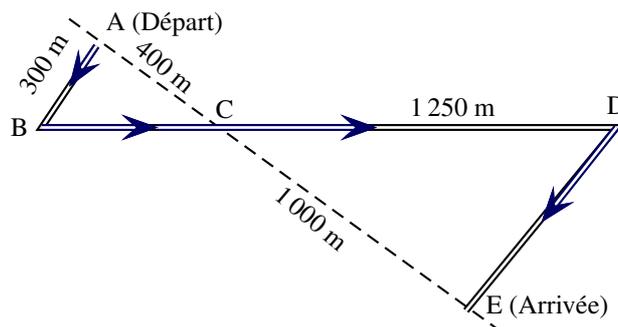
#### Exercice 4. Course à pied (5 points)

Des élèves participent à une course à pied. Avant l'épreuve, un plan leur a été remis.

Il est représenté par la figure ci-contre.

On convient que :

- Les droites  $(AE)$  et  $(BD)$  se coupent en  $C$ .
- Les droites  $(AB)$  et  $(DE)$  sont parallèles.
- $ABC$  est un triangle rectangle en  $A$ .
- $AB = 300$  m,  $AC = 400$  m,  $CE = 1000$  m et  $CD = 1250$  m



Calculer la longueur réelle du parcours  $ABCDE$ .

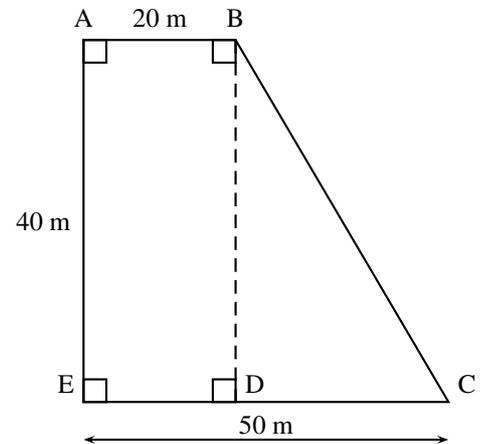
Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

### Exercice 5. Problème de gazon (4 points)

Pierre vient d'acheter un terrain dont on peut assimiler la forme à la figure ci-contre :

Il souhaite mettre du gazon sur tout le terrain. Pour cela il veut acheter un produit qui se présente en sac de 15 kg où il est écrit « 1 kg pour 35 m<sup>2</sup> ».

- Combien de sacs de gazon devra-t-il acheter ?
- De plus, il voudrait grillager le contour de son terrain. Il dispose de 150 m de grillage, est-ce suffisant ? Justifier.



- Fin du devoir -

### Exercice 6. Bonus (2 points)

Voici la figure à main levée d'un quadrilatère :

Marie soutient que OELM est un carré, mais Charlotte est sûre que ce n'est pas vrai.

Qui a raison ? Pourquoi ?

