

**Exercice 1 : (4 points)**

Utiliser la figure suivante pour démontrer que les droites (TU) et (RS) sont parallèles.

Calculer ensuite RS.

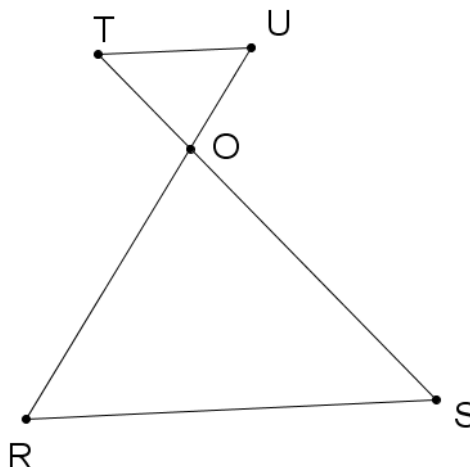
$$UT = 3,5 \text{ cm}$$

$$OT = 3 \text{ cm}$$

$$OU = 2,7 \text{ cm}$$

$$OR = 7,2 \text{ cm}$$

$$OS = 8 \text{ cm}$$

**Exercice 2 : (6 points)**

Nicolas, le jardinier, prépare son massif devant l'hôtel de ville.

Il a commandé un schéma de ce massif.

Ce massif est un cercle de centre A et de 10 mètres de diamètre.

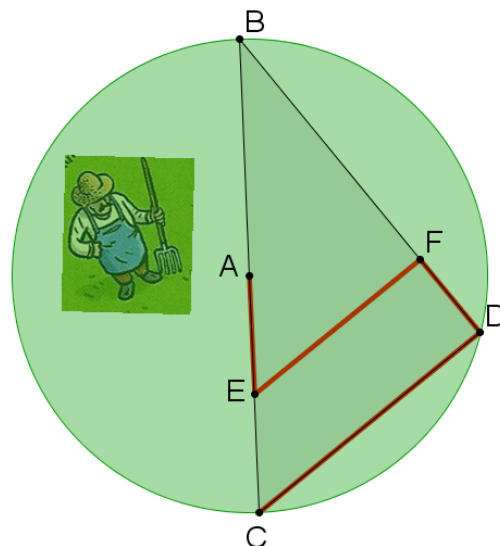
On a  $BD = 8$  mètres et E milieu de  $[AC]$ .

Le massif est symétrique par rapport à A.

Les droites (EF) et (CD) sont parallèles.

Nicolas décide de planter des rosiers le long de la ligne CDFEA prolongée de son symétrique par rapport à A.

Il plante un rosier en C, puis il espace les plants de 40 cm.



Décrire la méthode utilisée pour trouver le nombre de rosiers nécessaires.

Si le travail n'est pas terminé, laisse tout de même une trace de recherche.

Elle sera prise en compte dans la notation.

**Exercice 1 : (4 points)**

Utiliser la figure suivante pour démontrer que les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

Calculer ensuite BC.

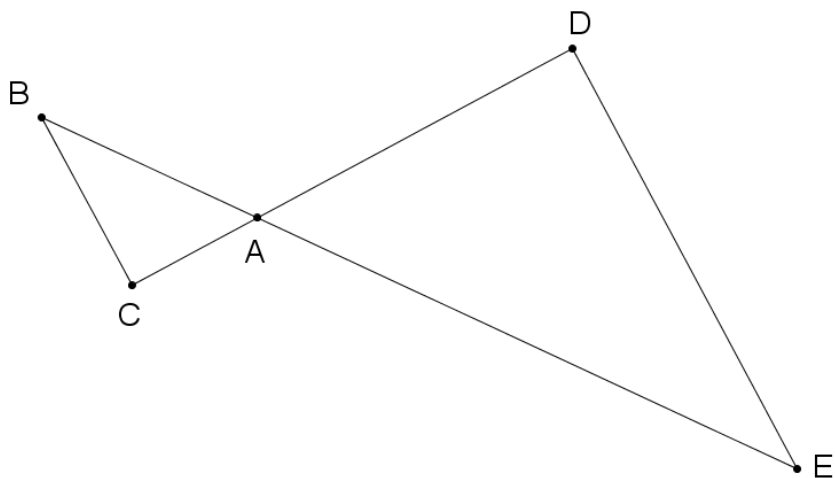
$$AB = 2 \text{ cm}$$

$$AC = 1,2 \text{ cm}$$

$$AD = 3 \text{ cm}$$

$$AE = 5 \text{ cm}$$

$$DE = 4 \text{ cm}$$

**Exercice 2 : (6 points)**

Nicolas, le jardinier, prépare son massif devant l'hôtel de ville.

Il a commandé un schéma de ce massif.

Ce massif est un cercle de centre A et de 58 mètres de diamètre.

On a  $CE = 42$  mètres et B milieu de [AC].

Le massif est symétrique par rapport à A.

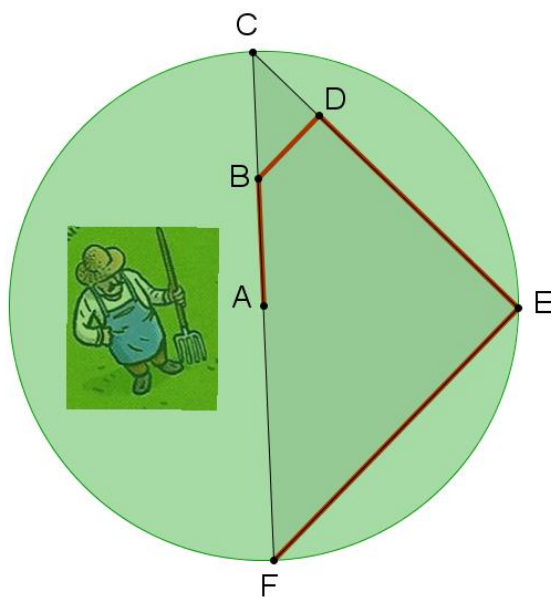
Les droites (BD) et (EF) sont parallèles.

Nicolas décide de planter des rosiers le long de la ligne FEDBA prolongée de son symétrique par rapport à A.

Il plante un rosier en F, puis il espace les plants de 80 cm.

Décrire la méthode utilisée pour trouver le nombre de rosiers nécessaires.

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



**Exercice 1 : (4 points)**

Utiliser la figure suivante pour démontrer que les droites (TU) et (RS) sont parallèles.  
Calculer ensuite RS.

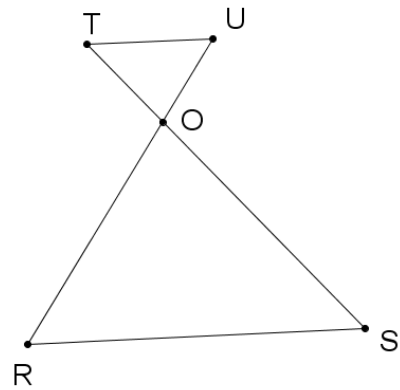
$$UT = 3,5 \text{ cm}$$

$$OT = 3 \text{ cm}$$

$$OU = 2,7 \text{ cm}$$

$$OR = 7,2 \text{ cm}$$

$$OS = 8 \text{ cm}$$



$$\frac{OT}{OS} = \frac{3}{8} \text{ et } \frac{OU}{OR} = \frac{2,7}{7,2} = \frac{27}{72} = \frac{3}{8}$$

$\frac{OT}{OS} = \frac{OU}{OR}$  et les points T, S, O d'une part et U, O, S d'autre part sont alignés dans cet ordre, donc,

selon la réciproque du théorème de Thalès, les droites (TU) et (RS) sont parallèles.

Les droites (TU) et (RS) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès pour calculer RS :

$$\frac{OT}{OS} = \frac{TU}{RS}$$

$$\text{Soit } \frac{3}{8} = \frac{3,5}{RS}$$

$$\text{D'où } RS = 3,5 \times \frac{8}{3} = \frac{28}{3} \text{ cm}$$

**Exercice 2 : (5 points)**

Nicolas, le jardinier, prépare son massif devant l'hôtel de ville.

Il a commandé un schéma de ce massif.

Ce massif est un cercle de centre A et de 10 mètres de diamètre.

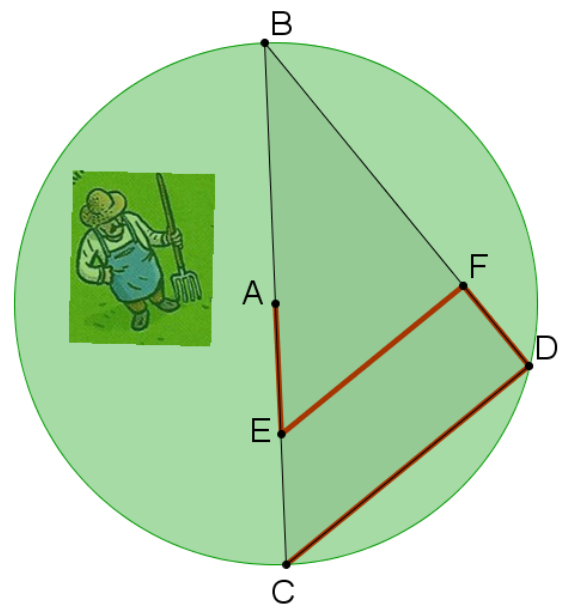
On a  $BD = 8$  mètres et E milieu de [AC].

Le massif est symétrique par rapport à A.

Nicolas décide de planter des rosiers le long de la ligne CDFEA prolongée de son symétrique par rapport à A.

Il plante un rosier en C, puis il espace les plants de 40 cm.

Décrire la méthode utilisée pour trouver le nombre de rosiers nécessaires.



$$\text{On a } AC = \frac{BC}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ m et } AE = EC = \frac{AC}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ m}$$

Calcul de la longueur CD

Le triangle BCD étant inscrit dans le cercle de diamètre [BC] est rectangle en D.

## CORRECTION

On applique le théorème de Pythagore dans le triangle BCD rectangle en D :

$$BC^2 = BD^2 + CD^2$$

$$\text{Soit } 10^2 = 8^2 + CD^2$$

$$\text{Donc } CD^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36 = 6^2$$

$$\text{Donc } CD = 6 \text{ m}$$

Calcul des longueurs AE, FD et AE :

Les droites (EF) et (CD) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles BEF et BCD :

$$\frac{BE}{BC} = \frac{BF}{BD} = \frac{EF}{CD}$$

$$\text{Or } BE = BA + AE = 5 + 2,5 = 7,5 \text{ m}$$

$$\text{Donc : } \frac{7,5}{10} = \frac{BF}{8} = \frac{EF}{6}$$

$$\text{D'où : } BF = \frac{7,5 \times 8}{10} = 6 \text{ m et } EF = \frac{6 \times 7,5}{10} = 4,5 \text{ m}$$

$$\text{Et } DF = BD - BF = 8 - 6 = 2 \text{ m}$$

Calcul de la longueur de la ligne CDFEA :

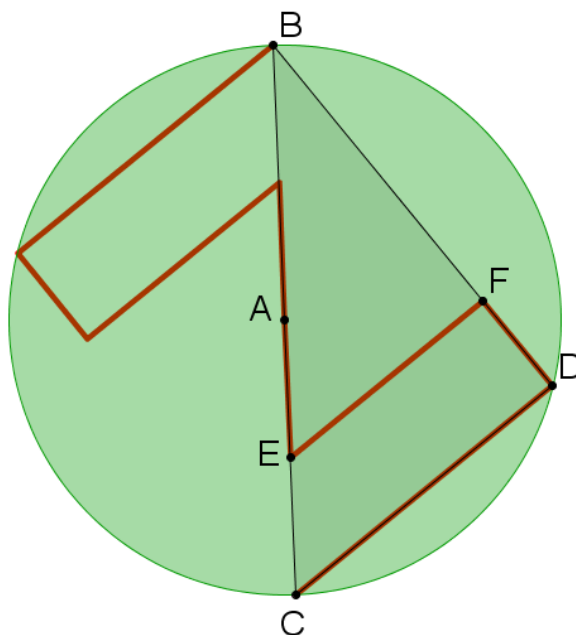
$$\text{Longueur(CDFEA)} = CD + DF + FE + AE = 6 + 2 + 4,5 + 2,5 = 15 \text{ m}$$

La longueur totale de la ligne CDFEA prolongée de son symétrique par rapport à A sera donc :

$$2 \times \text{longueur(CDFEA)} = 2 \times 15 = 30 \text{ m (car la symétrie centrale conserve les longueurs).}$$

Comme le jardinier espace les plants de 40 cm = 0,4 m, il lui faudra :

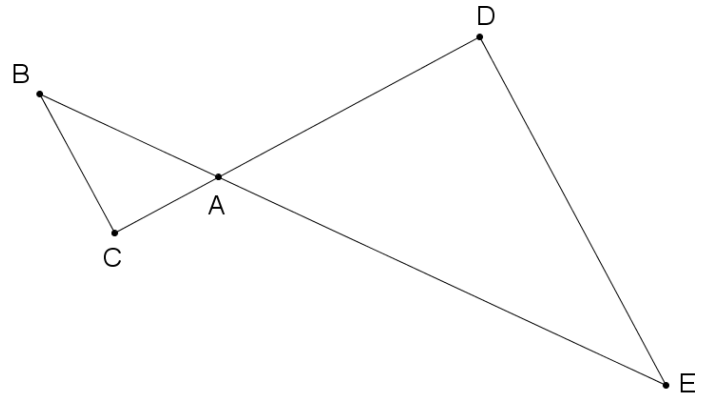
$$\frac{30}{0,4} = 75 \text{ rosiers.}$$



**Exercice 1 : (4 points)**

Utiliser la figure suivante pour démontrer que les droites (BC) et (DE) sont parallèles.  
Calculer ensuite BC.

AB = 2 cm  
AC = 1,2 cm  
AD = 3 cm  
AE = 5 cm  
DE = 4 cm



$$\frac{AB}{AE} = \frac{2}{5} \text{ et } \frac{AC}{AD} = \frac{1,2}{3} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD}$  et les points B, A, E d'une part et C, A, D d'autre part sont alignés dans cet ordre, donc,

selon la réciproque du théorème de Thalès, les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

Les droites (BC) et (DE) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles ABC et AED pour calculer BC :

$$\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{DE}$$

$$\text{Soit } \frac{2}{5} = \frac{BC}{4}$$

$$\text{D'où } BC = 4 \times \frac{2}{5} = \frac{8}{5} = 1,6 \text{ cm}$$

**Exercice 2 : (6 points)**

Nicolas, le jardinier, prépare son massif devant l'hôtel de ville.

Il a commandé un schéma de ce massif.

Ce massif est un cercle de centre A et de 58 mètres de diamètre.

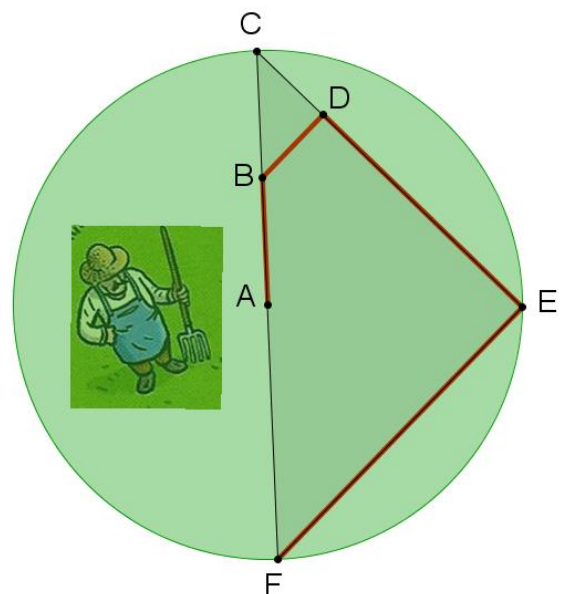
On a CE = 42 mètres et B milieu de [AC].

Les droites (BD) et (EF) sont parallèles.

Le massif est symétrique par rapport à A.

Nicolas décide de planter des rosiers le long de la ligne FEDBA prolongée de son symétrique par rapport à A.

Il plante un rosier en F, puis il espace les plants de 80 cm.



Décrire la méthode utilisée pour trouver le nombre de rosiers nécessaires.

## CORRECTION

$$\text{On a } AC = \frac{FC}{2} = \frac{58}{2} = 29 \text{ m et } AB = BC = \frac{AC}{2} = \frac{29}{2} = 14,5 \text{ m}$$

Calcul de la longueur EF

Le triangle CEF étant inscrit dans le cercle de diamètre [FC] est rectangle en E.

On applique le théorème de Pythagore dans le triangle CEF rectangle en E :

$$CF^2 = CE^2 + EF^2$$

$$\text{Soit } 58^2 = 42^2 + EF^2$$

$$\text{Donc } EF^2 = 58^2 - 42^2 = 3364 - 1764 = 1600 = 40^2$$

$$\text{Donc } EF = 40 \text{ m}$$

Calcul des longueurs BD et DE :

Les droites (EF) et (BD) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles CBD et CFE :

$$\frac{CB}{CF} = \frac{CD}{CE} = \frac{BD}{FE}$$

$$\text{Soit : } \frac{14,5}{58} = \frac{CD}{42} = \frac{BD}{40}$$

$$\text{D'où : } CD = \frac{14,5 \times 42}{58} = 10,5 \text{ m et } BD = \frac{14,5 \times 40}{58} = 10 \text{ m}$$

$$\text{Et } DE = CE - CD = 42 - 10,5 = 31,5 \text{ m}$$

Calcul de la longueur de la ligne FEDBA :

$$\text{Longueur(FEDBA)} = FE + ED + DB + BA = 40 + 31,5 + 10 + 14,5 = 96 \text{ m}$$

La longueur totale de la ligne FEDBA prolongée de son symétrique par rapport à A sera donc :  
 $2 \times \text{longueur(FEDBA)} = 2 \times 96 = 192 \text{ m}$  (car la symétrie centrale conserve les longueurs).

Comme le jardinier espace les plants de  $80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$ , il lui faudra :  $\frac{192}{0,8} = 240$  rosiers.

