Corrigé 7 février

Exercice 1

1. On sait que : • A, B, C et E, D, C sont alignés
• (AE)//(BD)

D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{BC}{AC} = \frac{DC}{EC} = \frac{BD}{AE}$.

Donc $\frac{DC}{6m} = \frac{1,1m}{1,5m}$ et $DC = \frac{6 \times 1,1}{1,5} m = \underline{4,4m}$.

2. $D \in [EC]$ donc $EC = ED + DC$ et $ED = EC - DC$
d'où $ED = 6m - 4,4m = \underline{1,6m}$.

3. $1,4m < ED = 1,6m$ donc la fillette est à gauche de [BD] en ayant la même hauteur. Il s'ensuit qu'elle est toute en-dessous de [AC] et donc dans l'angle mort : on ne peut pas la voir.

Exercice 2

On jette $15\% \times 300 = 0,15 \times 300 = 45$ BD à la déchèterie. Il en reste donc $300 - 45 = 255$.

On en vend ensuite $\frac{3}{5} \times 255 = 153$ à la braderie.

Il en reste alors $255 - 153 = \underline{102}$ au retour.

Exercice 3

1. Elle mesure $6 \times 550\,000 \text{ km}^2 = \underline{3\,300\,000 \text{ km}^2}$.
2. Une hausse de 10% multiplie par $1 + \frac{10}{100} = 1,1$ donc elle mesurera $1,1 \times 3\,300\,000$
$= \underline{3\,630\,000 \text{ km}^2}$
après un an.

3) Après 4 ans, la superficie est de $3300\,000\ km^2 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,1$
$= 3\,300\,000 \times 1,1^4\ km^2$
$= 3\,300\,000 \times 1,4641\ km^2$.

Elle a donc été multipliée par 1,4641 ce qui correspond à une hausse de 46,41%
et non à un doublement.

Exercice 4

1. ~~Les droites~~
Dans le triangle ABC rectangle en A, le théorème de Pythagore s'écrit :
$BC^2 = BA^2 + AC^2$
Donc $BC^2 = (300m)^2 + (400m)^2$
et $BC^2 = 90\,000 + 160\,000\,m^2 = 250\,000\,m^2$.
D'où $BC = \sqrt{250\,000\,m^2} = 500m$.

2. Les droites (AB) et (DE) sont perpendiculaires à la même droite (AE) donc elles sont parallèles.
On sait que : · A, C, E et B, C, D sont alignés
· (AB)//(DE)
D'après le théorème de Thalès, $\frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC} = \frac{AB}{ED}$.

Donc $\frac{300m}{ED} = \frac{400m}{1000m}$ et $ED = \frac{300 \times 1000}{400}\,m = 750m$.

3. On cherche la longueur $AB + BC + CD + DE = 300m + 500m + CD + 750\,m = CD + 1550m$

On trouve CD grâce à (*) $\frac{400m}{1000m} = \frac{500m}{CD}$ qui donne $CD = \frac{500 \times 1000}{400} = 1250m$.

Donc le parcours mesure $1250 + 1550m = 2800m$.

(*) ou le théorème de Pythagore dans ECD rectangle en E donne $CD^2 = CE^2 + ED^2$
$CD^2 = 1000^2 + 750^2 = 1\,562\,500\,m^2$
et $CD = \sqrt{1\,562\,500} = 1250\,m$.