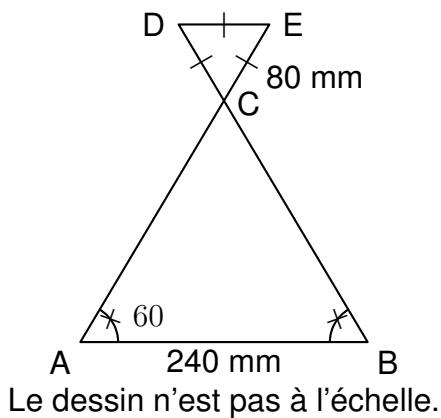


Dans cet exercice, on considère la figure codée ci-dessous.

- Les points A, C et E sont alignés.
- Les points B, C et D sont alignés.
- $AB = 240 \text{ mm}$
- $CE = 80 \text{ mm}$



Le dessin n'est pas à l'échelle.

Partie A

1. Montrer que le triangle ABC est équilatéral.
2. Montrer que les droites (DE) et (AB) sont parallèles.

Partie B

On donne le programme suivant qui permet de tracer la figure précédente.

Ce programme comporte une variable nommée côté .

Les longueurs sont données en pas : **1 pas représente 1 mm**.

On rappelle que l'instruction `s'orienter à 90 degrés` signifie que le lutin se dirige horizontalement vers la droite.

Programme

```

1 Quand  est cliqué
2 aller à x: -180 y: -150
3 s'orienter à 90 degrés
4 mettre côté ▾ à ...
5 triangle
6 tourner ⚡ de 60 degrés
7 avancer de 240 pas
8 mettre côté ▾ à côté / 3
9 triangle

```

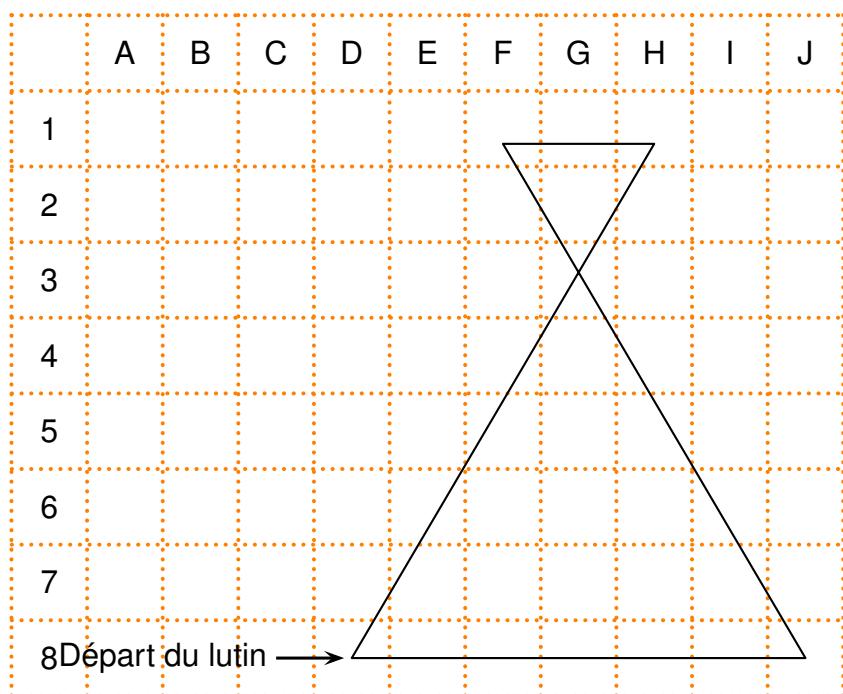
Le bloc Triangle

```

définir triangle
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
    avancer de côté pas
    tourner ⚡ de 120 degrés
relever le stylo

```

- Quelles sont les coordonnées du point de départ du lutin ? Aucune justification n'est demandée.
- Quelle valeur doit être saisie à la ligne 4 dans le programme ? Aucune justification n'est demandée.
- Le lutin démarre à la case D8. Dans quelle case se trouve-t-il lorsqu'il vient d'exécuter la ligne 7 du programme ? Aucune justification n'est demandée.



- Expliquer l'instruction côté /3 de la ligne 8 du programme pour le tracé de la figure.

Correction

Partie A

1. D'après la figure :

- Les angles \widehat{A} et \widehat{B} ont la même mesure soit 60° ;
- \widehat{C} a pour mesure le complément à 180° des mesures des deux autres angles soit $180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ ()

Rem : on peut aussi remarquer que le triangle CDE ayant ses trois côtés de même longueur est équilatéral donc que la mesure de l'angle \widehat{DCE} est égale à 60° et celui de l'angle opposé par le sommet \widehat{ACB} aussi.

Le triangle ABC a ses trois angles de même mesure : il est équilatéral.

2. On a remarqué que CDE est équilatéral donc $\widehat{E} = 60^\circ$.

Les angles \widehat{A} et \widehat{C} ont la même mesure et sont donc alternes-internes : les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

Partie B

1. Le point de départ a pour coordonnées (D8), soit $(-180 ; -150)$
2. À l'instruction 7 on est revenu au point de départ et on avance de 240 pas pour aller dessiner le petit triangle, donc on écrit 240 à la ligne 4.
3. Après l'exécution de la ligne le lutin se trouve au point de coordonnées (G3)
4. Les bases des triangles sont dans le rapport $\frac{6}{2} = 3$, donc les côtés du petit triangle sont 3 fois plus courts que ceux du grand : 80 pas ou 8 cm pour le petit et 240 pas ou 24 cm pour le grand.