

1

Activité

## Connaître le parallélogramme

L'été, on peut voir sous l'étoile Véga qui est l'une des plus brillantes dans le ciel, quatre étoiles Bêta (B), Zêta (Z), Delta (D) et Gamma (G) qui forment le parallélogramme de la constellation de la Lyre.



1 a. Construire le triangle GBZ en prenant :

$BG = 4 \text{ cm}$  ;  $BZ = 7,4 \text{ cm}$  ;  $GZ = 10 \text{ cm}$ .

b. Construire le quatrième sommet D du parallélogramme BGDZ ; il représente l'étoile Delta.

2 a. Placer le milieu O de la diagonale [GZ].

b. Quel est le symétrique par rapport à O :

• du point G ?      • de la droite (GB) ?      • du point Z ?      • de la droite (ZB) ?

c. Le point B est à l'intersection des droites (GB) et (ZB). Recopier et compléter :

« Donc le symétrique de B par rapport à O est à l'intersection des droites ... et ... »

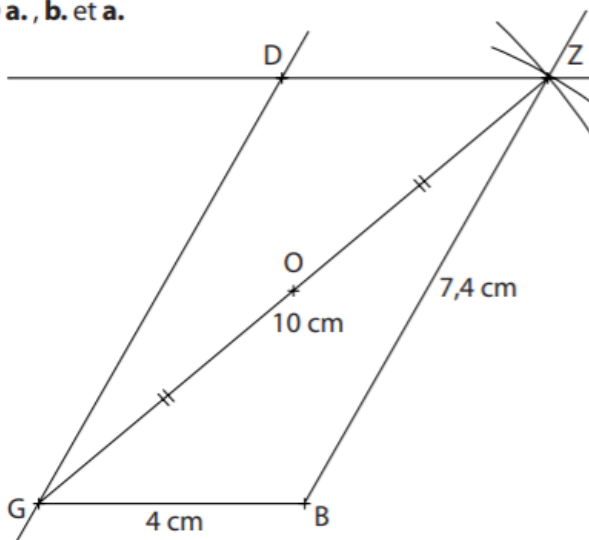
Donc le symétrique de B est ... et le symétrique du parallélogramme BGDZ est ... »

d. Pour le parallélogramme BGDZ, en déduire une propriété pour :

• ses diagonales ;    • les longueurs de ses côtés opposés ;    • les mesures de ses angles opposés.

### Correction :

1 a., b. et a.



Pour construire le point D, on trace la parallèle à (GB) passant par Z, puis la parallèle à (BZ) passant par G : elles se coupent en D.

2. a. Le symétrique de G par rapport à O est Z (en effet O est le milieu de [GZ]).

Le symétrique de la droite (GB) par rapport à O est la droite (DZ) (en effet la symétrique de (GB) est parallèle à (GB) et passe par Z, symétrique de G par rapport à O).

Le symétrique de Z par rapport à O est G.

Le symétrique de la droite (ZB) par rapport à O est la droite (DG) (en effet la symétrique de (ZB) est parallèle à (ZB) et passe par G, symétrique de Z par rapport à O).

c. Le point B est à l'intersection des droites (GB) et (ZB).

Donc le symétrique de B par rapport à O est à l'intersection des droites (**DZ**) et (**GD**).

Donc le symétrique de B est **D** et le symétrique du parallélogramme BGDZ est **BGDZ**.

On en déduit que O est un centre de symétrie du parallélogramme BGDZ.

d. Le symétrique du parallélogramme BGDZ par rapport à O est **BGDZ**.

On en déduit que :

- les diagonales [DB] et [GZ] se coupent en leur milieu O.
- les côtés opposés de BGDZ sont symétriques par rapport à O donc ils sont de même longueur :  $GB = DZ$  et  $BZ = GD$ .
- Les angles opposés sont symétriques par rapport à O donc ils sont de même mesure :  
 $\widehat{BGD} = \widehat{DZB}$  et  $\widehat{GBZ} = \widehat{ZDG}$ .

18 p.239

