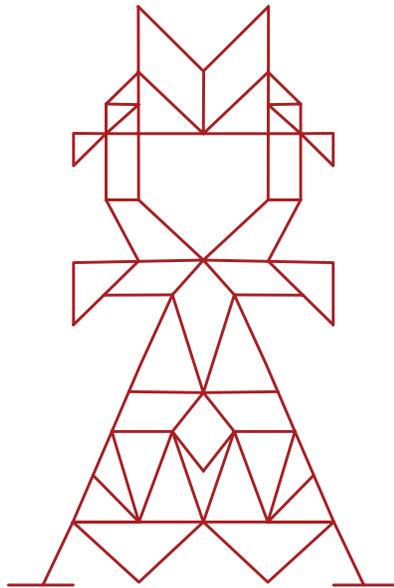


Voici la vue de face du modèle de pylône à treillis que j'ai créé. Il est composé de lignes droites qui se croisent. Elles forment différents types d'angles et divers polygones tels que des triangles et des quadrilatères.



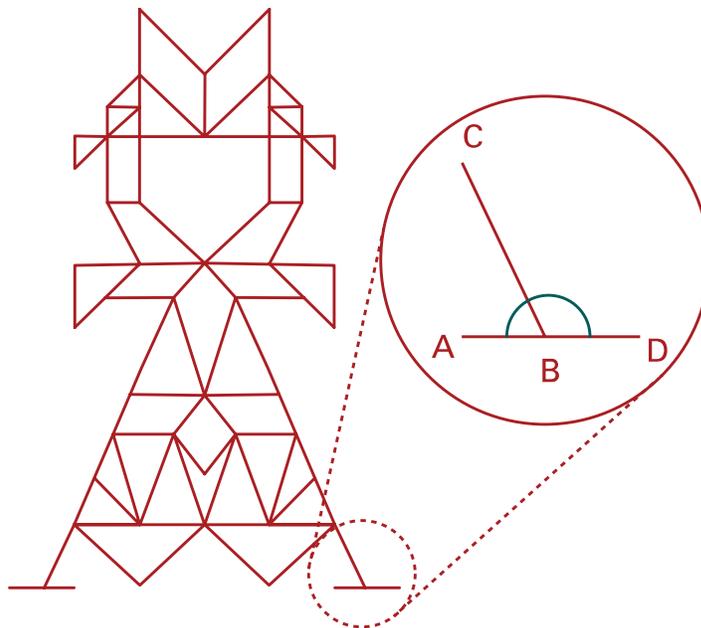
Propriétés des angles

Je peux déterminer les mesures de certains angles à l'aide des propriétés des angles complémentaires et des angles supplémentaires, et de la propriété de la somme des mesures des angles d'un triangle.

Voici des exemples de réponses possibles :

Angles supplémentaires

Le pied du pylône électrique est formé de deux angles, soit l'angle ABC et l'angle CBD. Ce sont des **angles supplémentaires**, car la somme de leur mesure est de 180° .



À l'aide d'un rapporteur, je mesure l'angle ABC et j'obtiens 67° . Je détermine la mesure de l'angle CBD de la façon suivante :

$$m \angle ABC + m \angle CBD = 180^\circ \text{ (angles supplémentaires)}$$

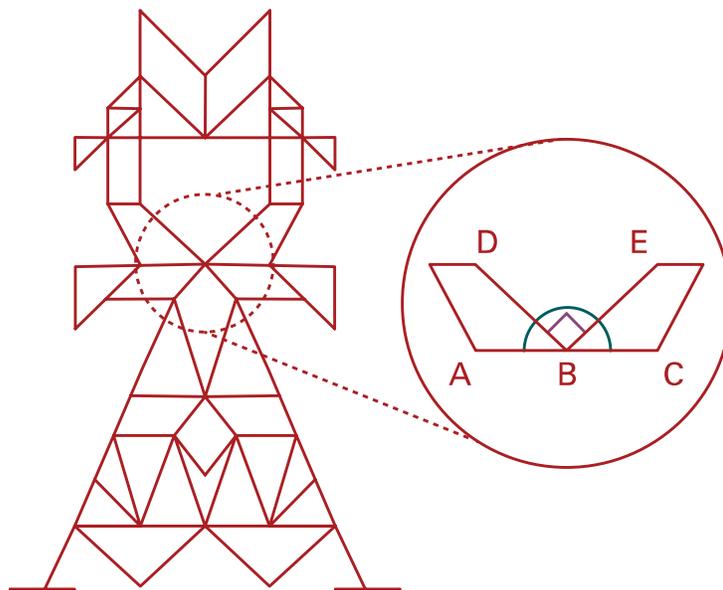
$$67^\circ + m \angle CBD = 180^\circ$$

$$67^\circ - 67^\circ + m \angle CBD = 180^\circ - 67^\circ$$

$$m \angle CBD = 113^\circ$$

L'angle CBD mesure 113° .

Le centre du pylône électrique est formé de trois angles, soit l'angle ABD, l'angle DBE et l'angle EBC. Ce sont des angles supplémentaires, car la somme de leur mesure est de 180° . À l'aide d'un rapporteur, je mesure l'angle DBE et j'obtiens 90° .



La structure du pylône électrique est symétrique, alors je sais que les mesures des angles ABD et EBC sont congrues. Je détermine les mesures de ces angles de la façon suivante :

$$m \angle ABD + m \angle DBE + m \angle EBC = 180^\circ \text{ (angles supplémentaires)}$$

$$m \angle ABD + 90^\circ + m \angle EBC = 180^\circ$$

$$m \angle ABD + 90^\circ - 90^\circ + m \angle EBC = 180^\circ - 90^\circ$$

$$m \angle ABD + m \angle EBC = 90^\circ$$

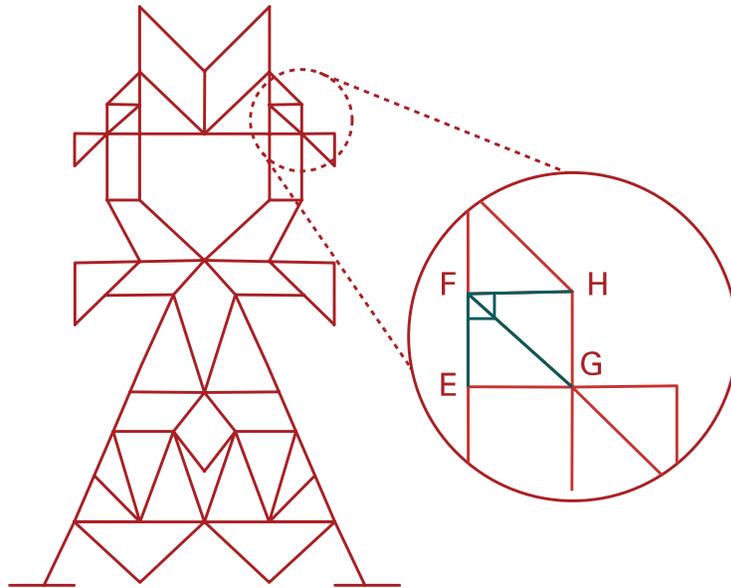
$$m \angle ABD \text{ et } m \angle EBC = 90^\circ \div 2$$

$$= 45^\circ$$

Les angles ABD et EBC mesurent 45° chacun.

Angles complémentaires

Le coin supérieur droit du pylône électrique est composé d'un carré. La diagonale du carré crée deux angles, soit l'angle EFG et l'angle GFH. Ce sont des angles complémentaires, car la somme de leur mesure est de 90° .



À l'aide d'un rapporteur, je mesure l'angle EFG et j'obtiens 45° . Je détermine la mesure de l'angle GFH de la façon suivante :

$$m \angle EFG + m \angle GFH = 90^\circ \text{ (angles complémentaires)}$$

$$45^\circ + m \angle GFH = 90^\circ$$

$$45^\circ - 45^\circ + m \angle GFH = 90^\circ - 45^\circ$$

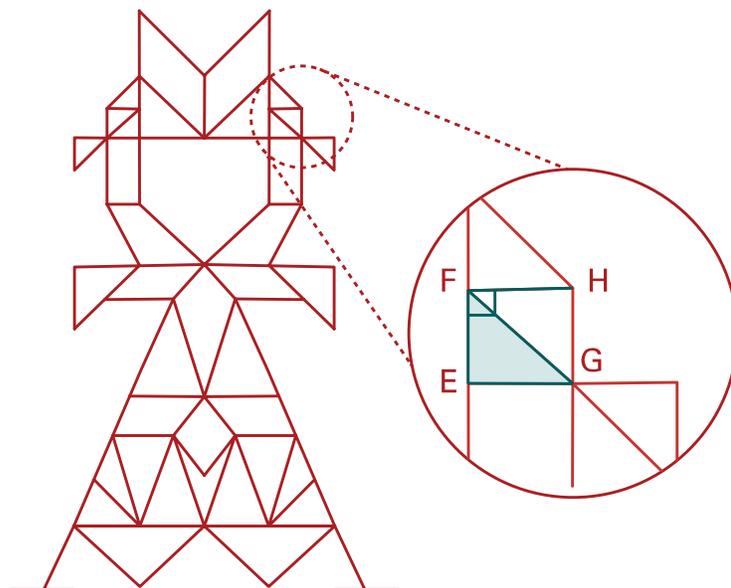
$$m \angle GFH = 45^\circ$$

L'angle GFH mesure 45° .



Somme des mesures des angles d'un triangle

Le coin supérieur droit du pylône électrique est composé d'un carré. La diagonale du carré crée deux triangles rectangles, soit le triangle GFE et le triangle FGH.



La somme des mesures des angles du triangle rectangle GFE est égale à 180° . Je connais la mesure de l'angle EFG, soit 45° , et celle de l'angle FEG, soit 90° . Je détermine la mesure de l'angle EGF de la façon suivante :

$$m \angle EFG + m \angle FEG + m \angle EGF = 180^\circ$$

$$45^\circ + 90^\circ + m \angle EGF = 180^\circ$$

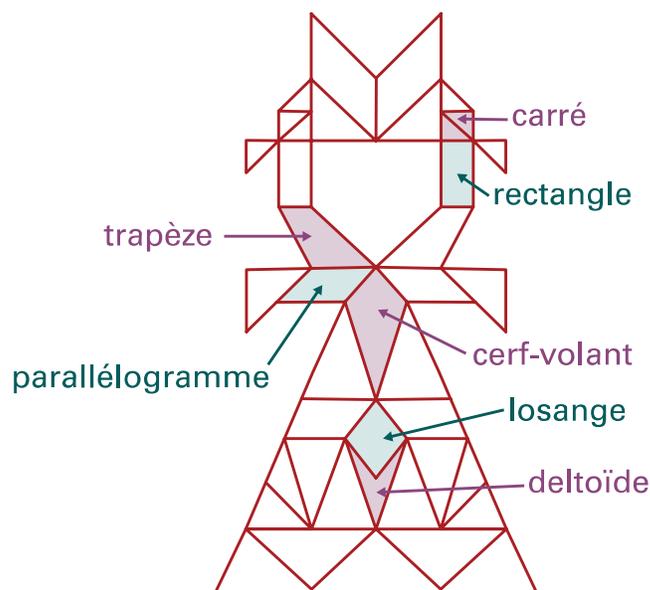
$$45^\circ + 90^\circ - 45^\circ - 90^\circ + m \angle EGF = 180^\circ - 45^\circ - 90^\circ$$

$$m \angle EGF = 45^\circ$$

L'angle EGF mesure 45° .

Propriétés des quadrilatères

J'identifie divers types de quadrilatères composant le modèle de pylône à treillis à l'aide de leurs propriétés.



- Il s'agit d'un **carré**, puisque ce quadrilatère a deux paires de côtés parallèles et congrus, quatre angles droits et quatre axes de symétrie.
- Il s'agit d'un **rectangle**, puisque ce quadrilatère a deux paires de côtés parallèles, deux paires de côtés opposés congrus, quatre angles droits, aucun côté adjacent congru et deux axes de symétrie.
- Il s'agit d'un **trapèze**, puisque ce quadrilatère a quatre côtés et, au moins, une paire de côtés parallèles.
- Il s'agit d'un **parallélogramme**, puisque ce quadrilatère a deux paires de côtés parallèles, deux paires de côtés opposés congrus, deux paires d'angles congrus, aucun côté adjacent congru et aucun axe de symétrie.
- Il s'agit d'un **cerf-volant**, puisque ce quadrilatère a deux paires de côtés adjacents congrus, au moins une paire d'angles congrus, aucune paire de côtés parallèles et un axe de symétrie.
- Il s'agit d'un **losange**, puisque ce quadrilatère a deux paires de côtés parallèles et congrus, deux paires d'angles congrus et deux axes de symétrie.
- Il s'agit d'un **deltoïde**, puisque ce quadrilatère non convexe a deux paires de côtés adjacents congrus, au moins une paire d'angles congrus, aucune paire de côtés parallèles et un axe de symétrie.

Classification des quadrilatères

Je classe les quadrilatères identifiés dans le pylône électrique à l'aide des diagrammes de Venn suivants :

