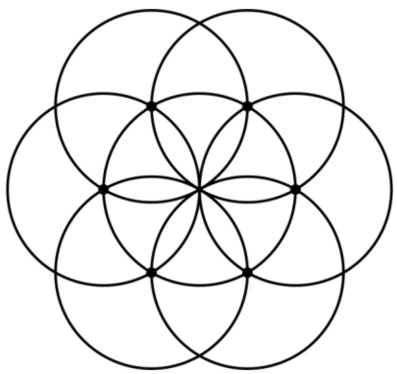
NOM DATE PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Constructions et transformations rigides

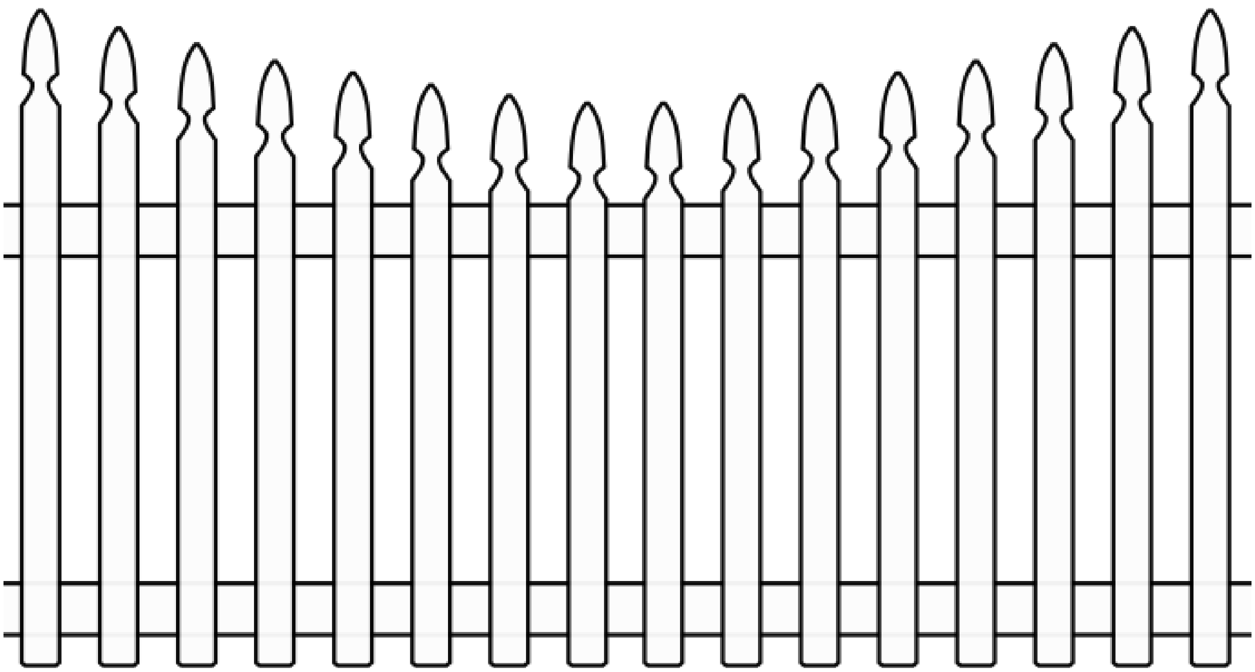
Dans cette unité, votre élève apprendra à construire des figures géométriques. Une *construction* dans un cours de géométrie est similaire à un chantier de construction dans le monde réel : les élèves utilisent une variété de matériaux pour construire quelque chose. Au début de l'unité, ils n'ont que deux options : tracer une ligne ou dessiner un cercle. Il semble que ce ne soit pas suffisant pour faire grand-chose, mais cette image est entièrement faite de cercles :

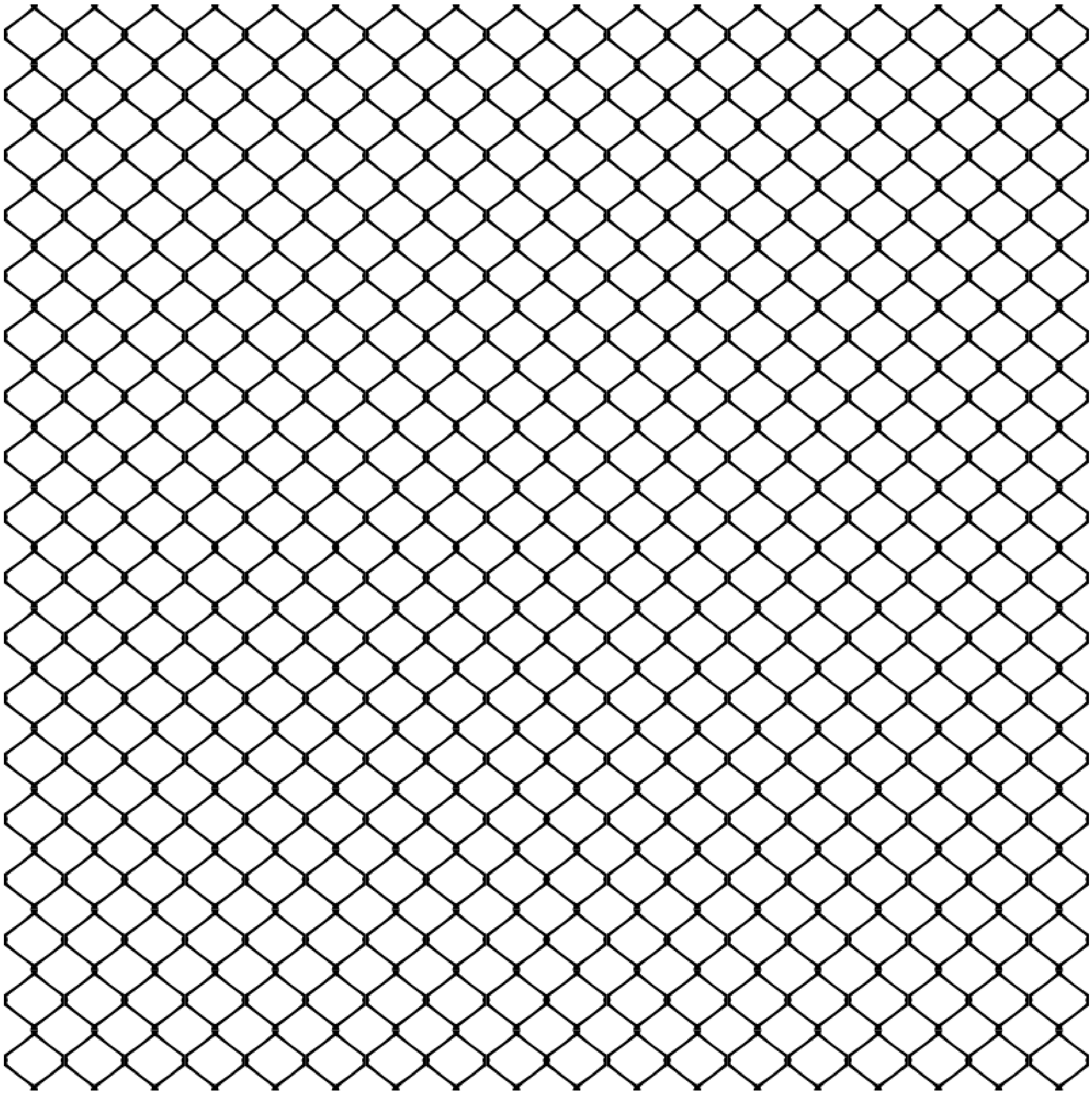


Est-tu capable de trouver comment ajouter des lignes pour créer un triangle, un rectangle ou un hexagone ?

Dans cette unité, les élèves reviennent également sur certaines idées qu'ils ont rencontrées pour la première fois dans les années précédentes : la *rotation*, la *réflexion* et la *translation*, qui sont les trois *transformations rigides*. Vous pourriez demander à votre élève de rechercher des transformations et des *symétries* dans les éléments de sa vie quotidienne.

Que vois-tu dans ces deux clôtures ?

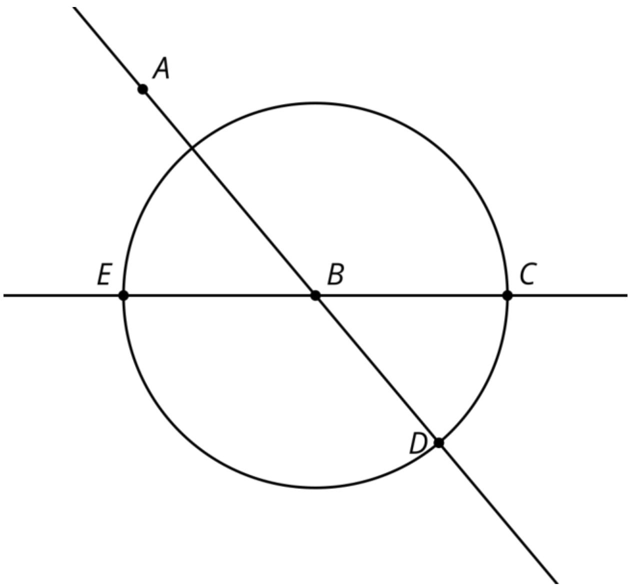




Chaque clôture a une ligne de réflexion verticale, car si vous la pliez en deux, la moitié gauche et la moitié droite correspondent. La clôture à mailles losangées a également une ligne de réflexion horizontale, car si vous la pliez en deux dans l'autre sens, la moitié supérieure et la moitié inférieure correspondent. La clôture en lattes verticales n'a pas de symétrie de rotation, mais vous pouvez faire pivoter toute l'image de la clôture à mailles losangées de 180 degrés et elle aura le même aspect.

Dans cette unité, les élèves acquièrent des compétences pour prouver leurs affirmations. Ainsi, au lieu de dire « la clôture a l'air symétrique », les élèves utiliseraient la définition de la réflexion pour montrer que chaque partie de la moitié gauche s'aligne exactement avec chaque partie de la moitié droite.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

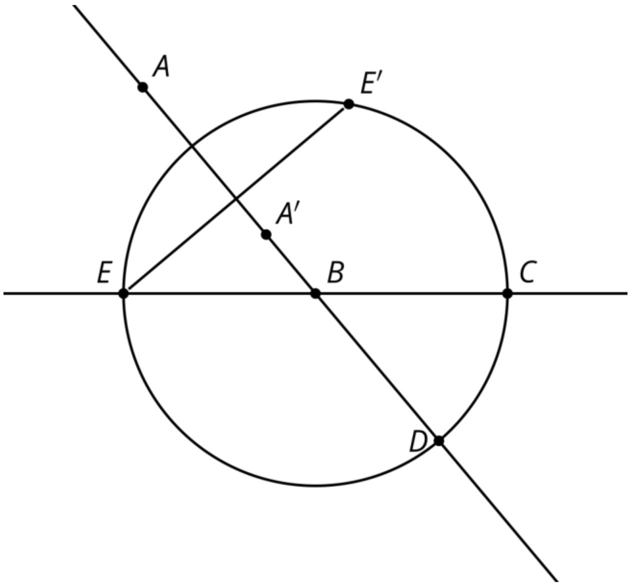


La droite AD coupe la droite EC au point B, et B est le centre du cercle. Il peut être utile de le dessiner sur un morceau de papier ciré pour visualiser ces mouvements.

Déterminez si la déclaration est vraie ou fausse. Expliquez comment vous le savez.

1. Placez le point E sur la droite AD. L'image est le point C.
2. Faites pivoter le point C de 180 degrés dans le sens horaire à l'aide du centre B. L'image est le point E.
3. Faites pivoter le point D dans le sens antihoraire à l'aide du centre B et de l'angle DBC. L'image est le point C.
4. Par translation, placez le point A par le segment de ligne orienté BD. L'image est le point B.
5. L'angle ABE est congru à l'angle DBC.

NOM DATE PÉRIODE



Solution :

1. Faux. La ligne reliant un point à son image doit être perpendiculaire à la ligne de réflexion.
2. Vrai. Une rotation de 180 degrés amène C à un point de l'autre côté de la ligne BC, qui est à la même distance du centre.
3. Vrai. La trajectoire de la rotation suivra le bord du cercle.
4. Faux. La distance de A à B n'est pas la même que la distance de B à D.
5. Vrai. Tourner l'angle ABE de 180 degrés à l'aide du centre B l'amènerait à l'angle DBC, car lorsque vous faites pivoter une ligne de 180 degrés, elle atterrit sur elle-même. La rotation ne modifie pas la taille d'un angle.