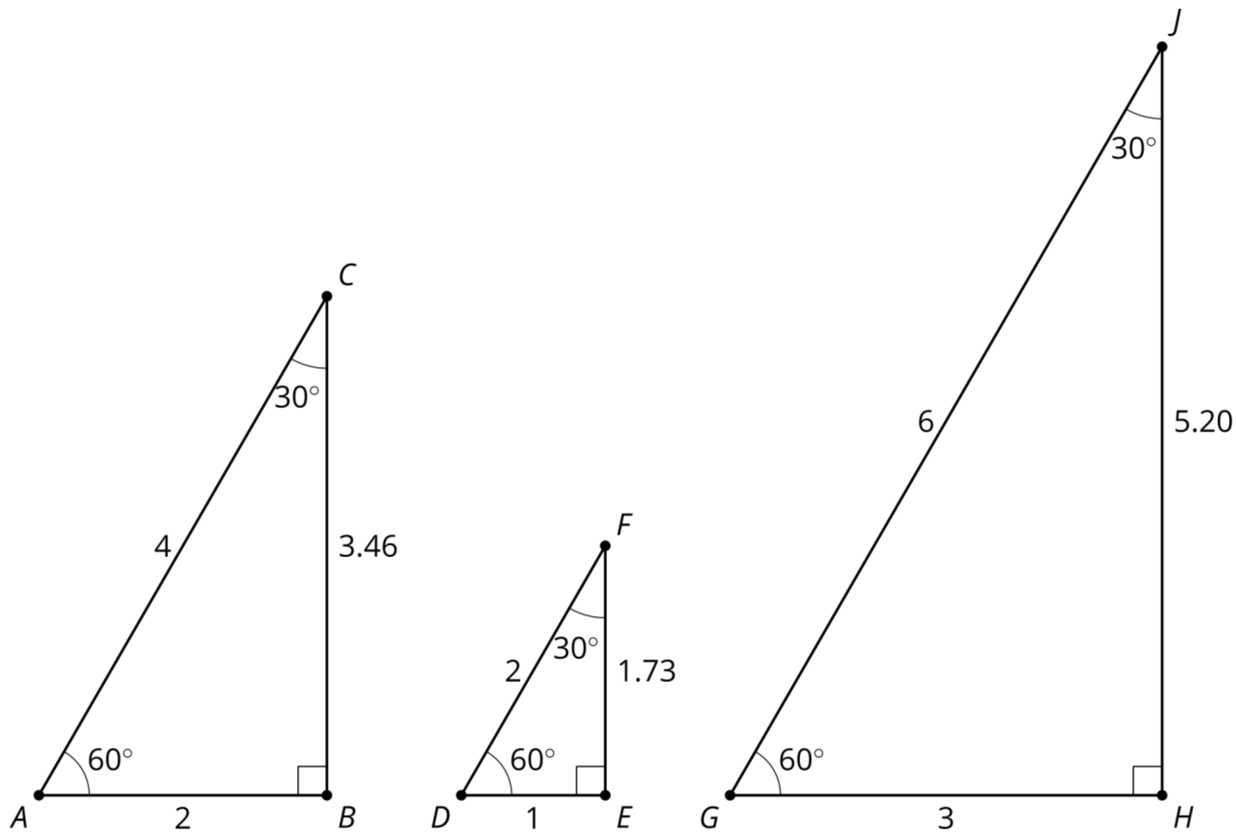
NOM DATE PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Trigonométrie du triangle rectangle

Dans cette unité, votre élève étudiera la trigonométrie du triangle rectangle. La trigonométrie est l'étude de la mesure des triangles. Dans une unité précédente, les élèves ont étudié les triangles similaires, ils peuvent maintenant appliquer ce qu'ils ont appris sur les triangles similaires aux triangles rectangles dans cette unité. Les triangles rectangles sont tellement utiles qu'une unité d'étude entière leur est attribuée.



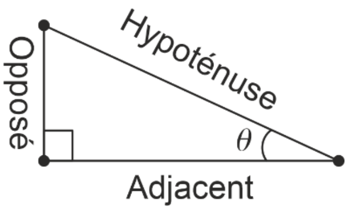
Que remarquez-vous à propos de ces triangles ? Que vous demandez-vous à leur sujet ?

Vous remarquerez peut-être que l'hypoténuse (le côté le plus long) est toujours deux fois plus longue que le côté le plus court. Ce rapport de 1: 2 pour short:hypotenuse s'applique à tout triangle avec des angles de 30°, 60°, et 90°. C'est parce que tous ces triangles sont des triangles similaires, et les côtés correspondants sont proportionnels dans des triangles similaires. Le côté le plus court est opposé à l'angle de 30 degrés, nous appelons donc ce rapport $\sin(30) = \frac{1}{2}$. On dit que le sinus d'un angle de 30 degrés est égal à $\frac{1}{2}$. La définition du sinus est le rapport du côté opposé à l'hypoténuse dans un triangle rectangle.

NOM DATE PÉRIODE

Les mathématiciens ont noté les rapports pour les triangles rectangles avec une variété d'angles aigus dans des tableaux. Puis, au fur et à mesure que les calculatrices sont devenues plus puissantes, ces informations dans le tableau ont été programmées dans des calculatrices scientifiques. Ainsi, au lieu d'avoir à dessiner et à mesurer les côtés d'un triangle, nous pouvons rechercher le rapport pour n'importe quel triangle rectangle. Cela nous permet de faire des calculs sur les mesures de triangles sans faire de diagrammes précis.

Dans cette unité, les élèves apprennent les noms de 3 rapports trigonométriques. θ est une lettre grecque utilisée pour représenter une mesure d'angle, comme 30 degrés dans l'exemple précédent.

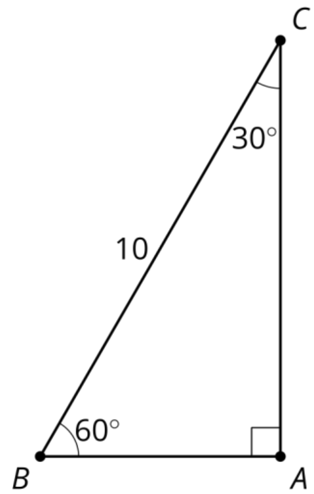


$$\sin(\theta) = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}}$$
$$\cos(\theta) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$
$$\tan(\theta) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$

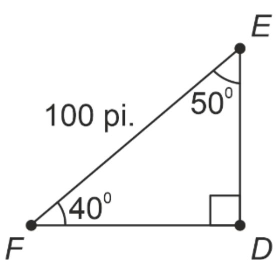
Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Angle	Hypoténuse de ÷ de la jambe adjacente	Hypoténuse de ÷ de la jambe opposée	jambe opposée ÷ jambe adjacente
30°	0,866	0,500	0,577
40°	0,766	0,643	0,839
50°	0,643	0,766	1,192
60°	0,500	0,866	1,732

NOM DATE PÉRIODE



1. Quelle est la longueur du côté AB ? Montrez ou expliquez votre raisonnement.
2. Quelle est la longueur du côté AC ? Montrez ou expliquez votre raisonnement.
3. Quelle est la longueur du côté DE ? Montrez ou expliquez votre raisonnement.
4. Quelle est la longueur du côté FD ? Montrez ou expliquez votre raisonnement.



Solution :

1. $AB = 5$ pouces.
   C'est la moitié de 10 pouces.
   $\sin(30) = \frac{AB}{10}$ alors $0.5 = \frac{AB}{10}$
2. $AC = \sqrt{75}$ ou environ 8,66 pouces.
   $5^2 + (AC)^2 = 10^2$ alors $AC = \sqrt{75}$
   $\cos(30) = \frac{AC}{10}$ alors $0.866 = \frac{AC}{10}$
3. $DE = 64.3$ pieds.
   $\sin(40) = \frac{DE}{100}$ alors $0.643 = \frac{DE}{100}$
4. $FD = 76.6$ pieds.
   $6.43^2 + (FD)^2 = 100^2$
   $\cos(40) = \frac{FD}{100}$ alors $0.766 = \frac{FD}{100}$

NOM DATE PÉRIODE