NOM DATE PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Périmètre et aire

Voici les résumés vidéo des leçons de l'unité 1 de 6ème, Périmètre et aire. Chaque vidéo met en évidence les concepts clés et le vocabulaire que les élèves apprennent au cours d'une ou de plusieurs leçons de l'unité. Le contenu de ces résumés de leçons vidéo est basé sur les résumés de leçons écrits qui se trouvent à la fin des leçons du programme. L'objectif de ces vidéos est d'aider les élèves à réviser et à vérifier leur compréhension des concepts importants et du vocabulaire. Voici quelques façons dont les familles peuvent utiliser ces vidéos :

- Rester informés des concepts et du vocabulaire que les élèves apprennent en classe.
- Les regarder avec leur élève et les mettre en pause à des moments clés pour prédire ce qui va suivre ou penser à d'autres exemples de termes de vocabulaire (les mots en gras).
- Envisagez de suivre les liens Relation à d'autres unités pour passer en revue les concepts mathématiques qui ont mené à cette unité ou pour prévisualiser où les concepts couverts dans cette unité mènent dans les unités futures.

6ème, unité 1 : Superficie et aire	Vimeo	YouTube
Vidéo 1 : Raisonner pour trouver une aire (Leçons 1–3, 11)	Lien	Lien
Vidéo 2 : Parallélogrammes (leçons 4-6)	Lien	Lien
Vidéo 3 : Triangles (Leçons 7-10)	Lien	Lien
Vidéo 4 : Superficie (leçons 12 à 15)	Lien	Lien
Vidéo 5 : Faire la distinction entre le périmètre et le volume (leçons 16-18)	Lien	Lien

Vidéo 1

La vidéo « VLS G6U1V1 Raisonner pour trouver une aire (Leçons 1 à 3, 11) » disponible ici : https://player.vimeo.com/video/443554693.

Vidéo 2

La vidéo « VLS G6U1V2 Parallélogrammes (Leçons 4 à 6) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/443559353.

Vidéo 3

La vidéo « VLS G6U1V3 Triangles (Leçons 7 -10) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/443857237.

Vidéo 4

La vidéo « VLS G6U1V4 Superficie (Leçons 12 -15) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/443561431.

Vidéo 5

La vidéo « VLS G6U1V5 Faire la distinction entre le périmètre et le volume (Leçons 16 à 18) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/443563211.

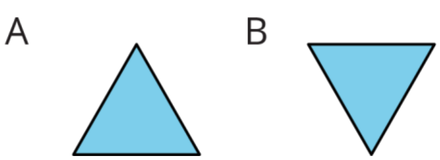
Raisonnement pour trouver une aire

Matériel de soutien aux familles 1

Avant la 6ème, votre élève a appris à mesurer l'aire d'une forme en trouvant le nombre de carrés d'unités qui recouvrent la forme sans espaces ni chevauchements. Par exemple, les formes orange et bleue ont chacune un périmètre de 8 unités carrées.

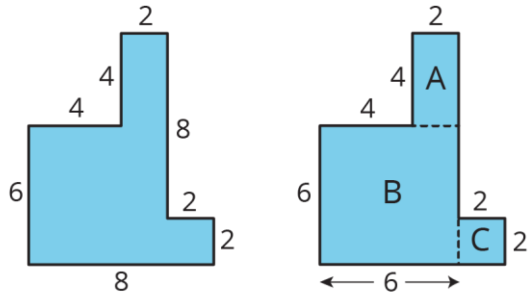
En 6ème, les élèves apprennent à trouver les zones de formes plus compliquées à l'aide de deux idées :

- Deux formes qui « correspondent exactement » ont le même périmètre. Par exemple, les triangles A et B ont la même aire car le triangle A peut être placé sur le triangle B afin qu'ils correspondent exactement.

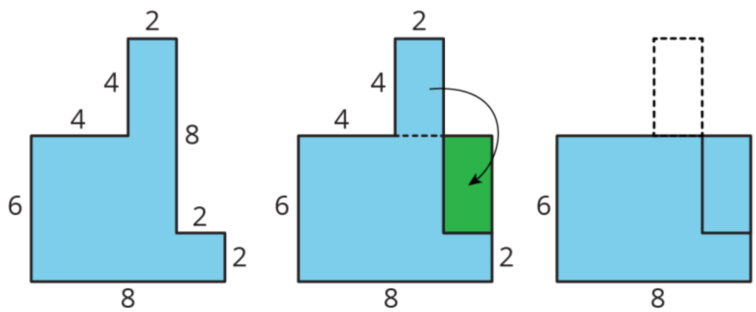


- Nous pouvons **décomposer** (fracturer) une forme en morceaux plus petits et trouver son aire en ajoutant les aires des morceaux. Par exemple, l'aire de la forme à gauche est égale à l'aire du rectangle A, plus l'aire du rectangle B, plus l'aire du rectangle C.

NOM DATE PÉRIODE

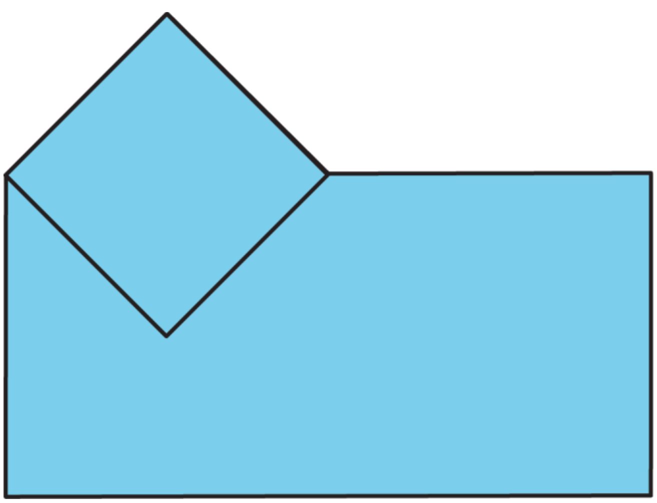


Il est parfois utile de **réarranger** les pièces d'une forme afin d'en trouver l'aire. Par exemple, la pièce rectangulaire de 2 unités sur 4 unités en haut de la forme peut être cassée et réarrangée pour former un rectangle simple de 8 unités et 6 unités. On peut facilement trouver l'aire de ce rectangle (48 unités carrées, car $8 \times 6 = 48$).



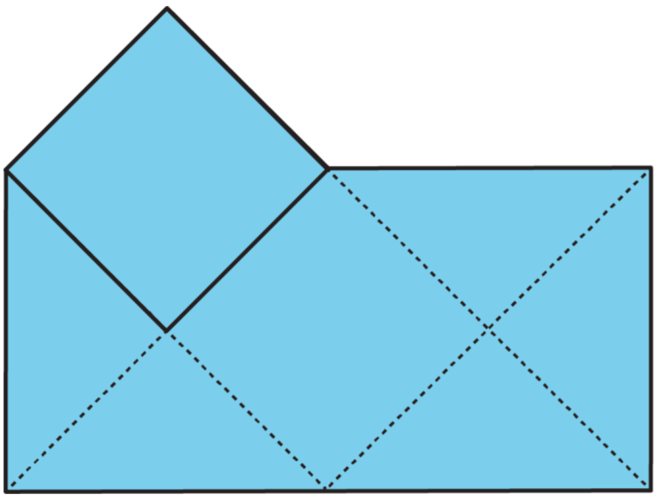
Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Le périmètre du carré est de 1 unité carrée. Trouvez l’aire de toute la zone ombrée. Montrez votre raisonnement.



Solution :

$4\frac{1}{2}$ unités carrées. Exemple de raisonnement : Le reste de la région peut être décomposé en un carré et plusieurs triangles. Deux triangles peuvent être disposés pour correspondre parfaitement à un carré, de sorte que chaque triangle a la moitié du périmètre du carré ($\frac{1}{2}$ unités carrées). Dans la forme entière, il y a un total de 2 carrés (2 unités carrées) et 5 triangles ($5 \times \frac{1}{2}$ ou $2\frac{1}{2}$ unités carrées). $2 + 2\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$.

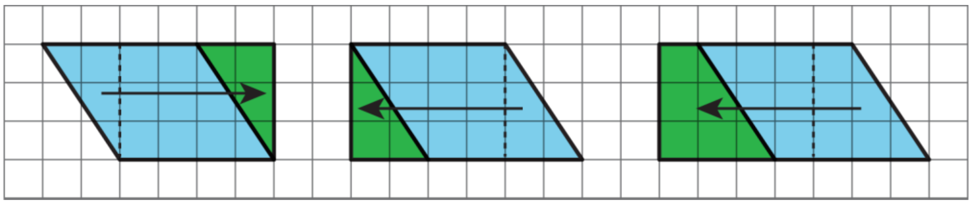


Parallélogrammes

Matériel de soutien aux familles 2

Cette semaine, votre élève étudiera les parallélogrammes, qui sont des figures à quatre côtés dont les côtés opposés sont parallèles.

Nous pouvons trouver l'aire d'un parallélogramme en le décomposant et en réarrangeant les pièces pour former un rectangle. Le diagramme montre plusieurs façons de réorganiser les morceaux d'un parallélogramme. Dans chacun d'eux, le résultat est un rectangle de 4 unités sur 3 unités, donc son aire est de 12 unités carrées. La superficie du parallélogramme d'origine est également de 12 unités carrées.

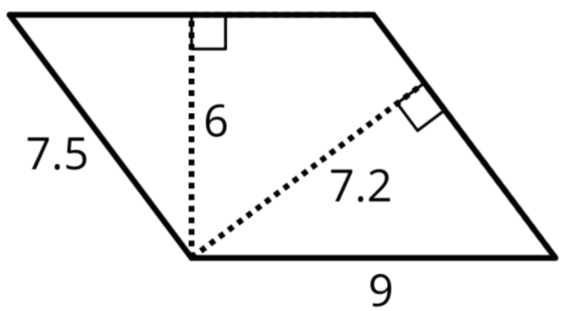


L'utilisation de ces stratégies permet aux élèves de remarquer des paires de mesures qui sont utiles pour trouver l'aire de n'importe quel parallélogramme : une **base** et une **hauteur** correspondante. La longueur de n'importe quel côté d'un parallélogramme peut être utilisée comme base. La hauteur est la distance entre la base et le côté opposé, mesurée à angle droit. Dans le parallélogramme montré ici, nous pouvons dire que le côté horizontal de 4 unités de long est la base et le segment vertical de 3 unités est la hauteur qui correspond à cette base.

L'aire de tout parallélogramme est $base \times height$.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Elena et Noah étudient ce parallélogramme.



Elena dit : « Si le côté qui est de 9 unités est la base, la hauteur est de 7,2 unités. Si le côté qui est de 7,5 unités est la base, la hauteur correspondante est de 6 unités. »

Noah dit : « Je pense que si la base est de 9 unités, la hauteur correspondante est de 6 unités. Si la base est de 7,5 unités, la hauteur correspondante est de 7,2 unités. »

Êtes-vous d'accord avec l'un ou l'autre d'entre eux ? Expliquez votre raisonnement.

Solution :

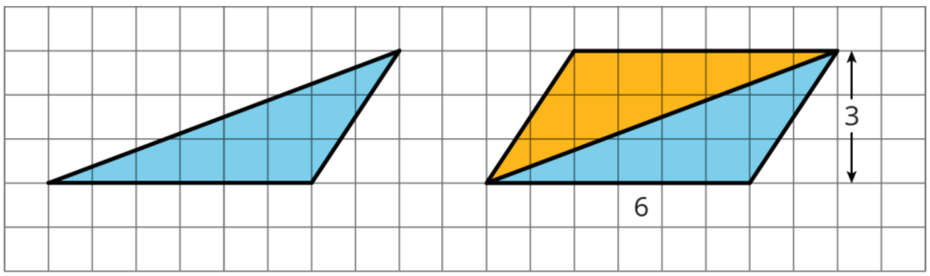
Noah a raison. Les explications varient. Exemple d'explication : Une hauteur correspondante doit être perpendiculaire (dessinée à angle droit) au côté choisi comme base. Le segment pointillé de 6 unités est perpendiculaire aux deux côtés parallèles de 9 unités. Le segment en pointillés de 7,2 unités de long est perpendiculaire aux deux côtés de 7,5 unités.

NOM DATE PÉRIODE

Triangles

Matériel de soutien aux familles 3

Votre élève va maintenant utiliser ses connaissances de l'aire des parallélogrammes pour trouver l'aire des triangles. Par exemple, pour trouver l'aire du triangle bleu à gauche, nous pouvons en faire une copie, faire pivoter la copie et utiliser les deux triangles pour faire un parallélogramme.



Ce parallélogramme a une base de 6 unités, une hauteur de 3 unités et une superficie de 18 unités carrées. Ainsi, l'aire de chaque triangle est la moitié de 18 unités carrées, ce qui correspond à 9 unités carrées.

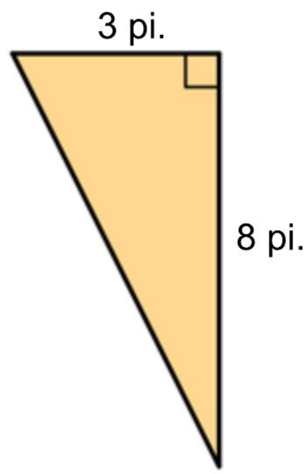
Un triangle a également des **bases** et des **hauteurs** correspondantes. N'importe quel côté d'un triangle peut être une base. Sa hauteur correspondante est la distance entre le côté choisi comme base et l'angle opposé, mesurée à angle droit. Dans cet exemple, le côté de 6 unités de long est la base et la hauteur est de 3 unités.

Étant donné que deux copies d'un triangle peuvent toujours être disposées pour former un parallélogramme, l'aire d'un triangle est toujours la moitié de l'aire d'un parallélogramme avec la même paire de base et de hauteur. Nous pouvons utiliser cette formule pour trouver l'aire de n'importe quel triangle : $\frac{1}{2} \times base \times height$

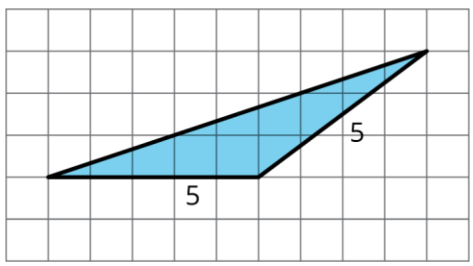
Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Trouvez l'aire de chaque triangle. Montrez votre raisonnement.

1.



1.



Solution :

1. 12 pieds carrés. Exemple de raisonnement : Le triangle est la moitié d'un rectangle de 3 pieds sur 8 pieds, qui a une superficie de 24 pieds carrés.
2. $\frac{15}{2}$ unités carrées. Exemple de raisonnement : Le triangle est la moitié d'un parallélogramme avec une base de 5 unités et une hauteur de 3 unités. $\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3 = \frac{15}{2}$.

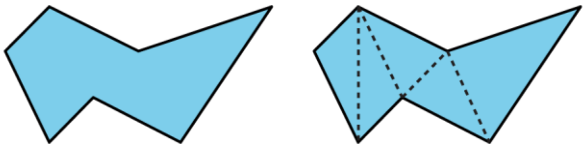
Polygones

Matériel de soutien aux familles 4

Savoir trouver l'aire des triangles permet à votre élève de trouver l'aire des **polygones**, qui sont des formes bidimensionnelles constituées de segments de ligne. Les segments de ligne ne se rencontrent qu'à leur extrémité. Les triangles, quadrilatères, pentagones et hexagones sont tous des polygones.

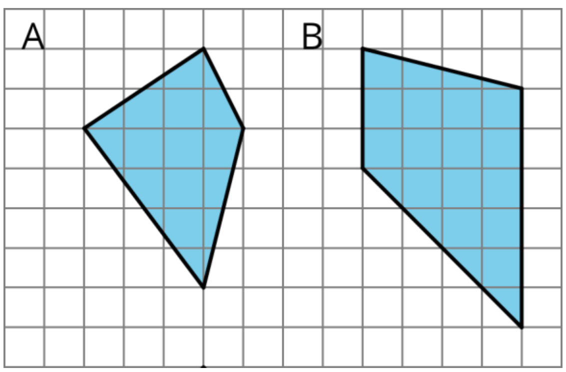
Pour trouver l'aire de *n'importe quel* polygone, nous pouvons le décomposer en rectangles et en triangles. Voici un polygone à 7 côtés et une façon de le décomposer en triangles. En trouvant les aires de tous les triangles et en les additionnant, on obtient l'aire du polygone d'origine.

NOM DATE PÉRIODE



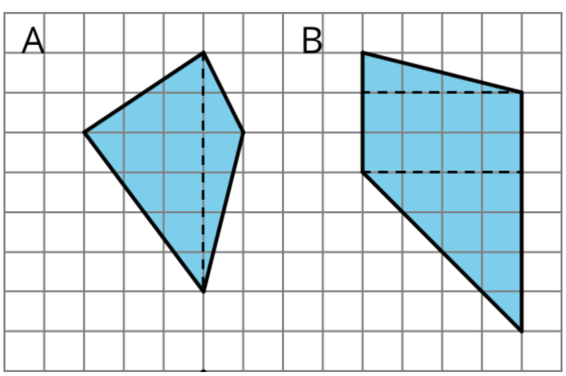
Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Trouvez l'aire des polygones A et B. Expliquez ou montrez votre raisonnement.



Solution :

A : 12 unités carrées, B : 18 unités carrées. Exemple de diagramme et explications :



Le polygone A peut être divisé en deux triangles. Celui de gauche a une base de 6 unités et une hauteur de 3 unités, son aire est donc de 9 unités carrées ($\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 = 12$). Celui de droite a une base de 6 unités et une hauteur de 1 unités, son aire est donc de 3 unités carrées ($\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 1 = 3$). L'aire totale est de $9 + 3$ ou 12 unités carrées.

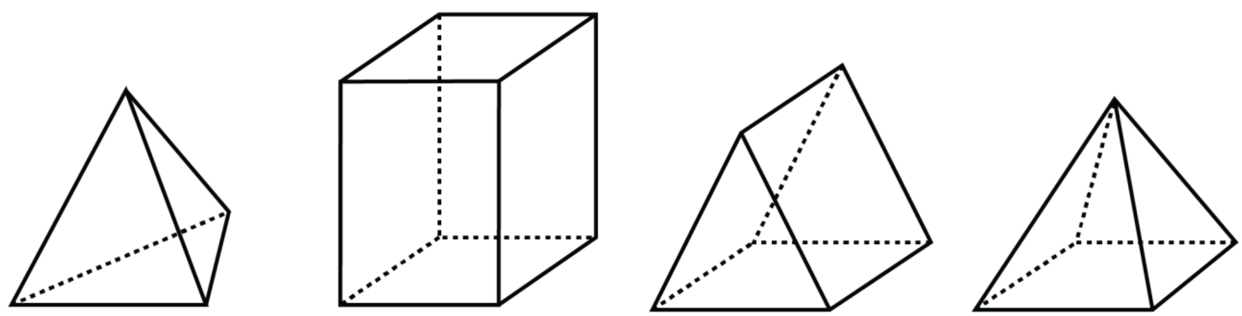
NOM DATE PÉRIODE

Le polygone B peut être divisé en un rectangle et deux triangles. L'aire du triangle supérieur est de $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 1$ ou 2 unités carrées. L’aire du rectangle est de 8 unités carrées. L'aire du triangle du bas est de $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4$ ou 8 unités carrées. $2 + 8 + 8 = 18$

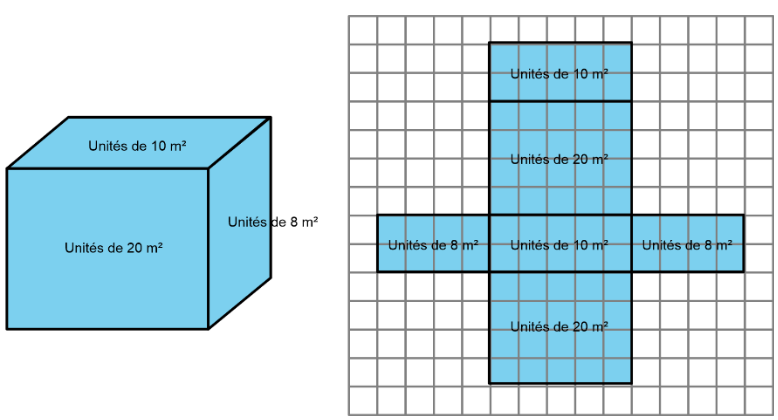
Périmètre

Matériel de soutien aux familles 5

Imaginez peindre tous les côtés d'une boîte. La surface à recouvrir de peinture est le **périmètre** de la boîte. Votre élève se concentrera sur la recherche des surfaces de différents objets tridimensionnels tels que les **prismes** et les **pyramides** illustrés ici.

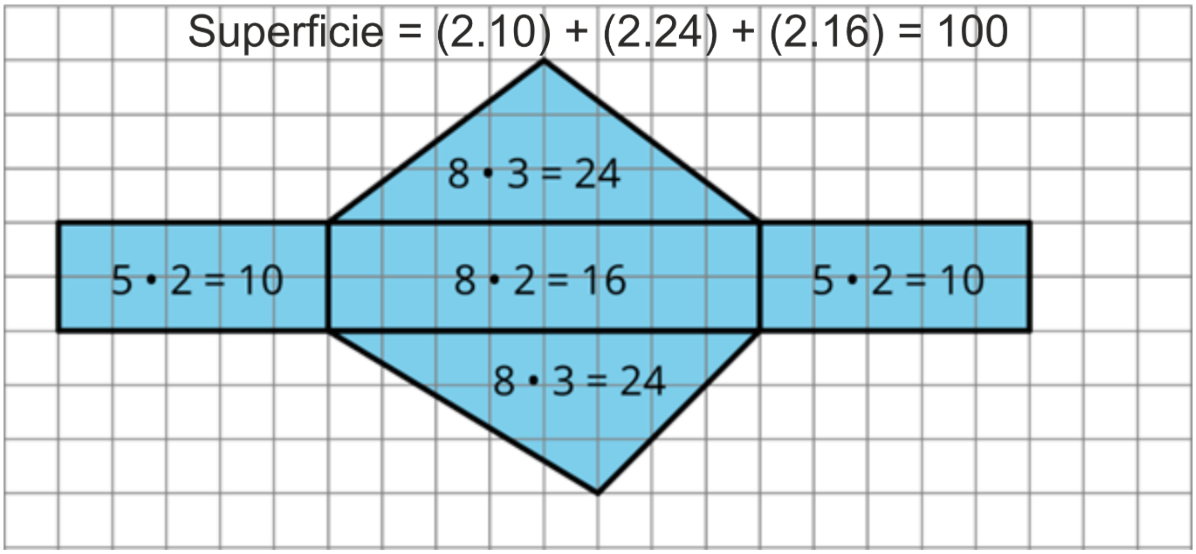


Une façon de trouver la surface d'un objet tridimensionnel est de dessiner son **réseau**, qui montre toutes les **faces** de l'objet sous la forme d'un dessin bidimensionnel. Un réseau peut être découpé et plié pour fabriquer l'objet. Pour trouver la surface de l'objet, nous pouvons trouver l'aire de chaque face (comme indiqué sur le réseau) et les ajouter. Les aires des six faces rectangulaires représentées totalisent 76 unités carrées car $10 + 20 + 10 + 20 + 8 + 8 = 76$, la surface de cette boîte est donc de 76 unités carrées.



Voici une tâche à essayer avec votre élève :

André a dessiné le réseau d'un prisme triangulaire et a calculé son périmètre. Il a fait une erreur à la fois dans le dessin du réseau et dans le calcul.



1. Identifiez les erreurs d'André.
2. Trouvez le périmètre correct pour le prisme. Montrez votre raisonnement.

Solution :

1. Réseau : Les triangles d'un prisme triangulaire doivent être identiques, mais le réseau montre deux triangles différents. Calcul: Il y a quelques erreurs. L'aire de chaque triangle devrait être de $\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3$ ou 12 unités carrées. André n'a pas multiplié la base et la hauteur par deux. Le calcul erroné est répété pour les deux triangles. Dans le calcul de la surface, André a doublé l'aire du plus grand rectangle (qui est de 16 unités carrées) alors qu'il n'y a qu'un seul rectangle avec cette surface.
2. Le périmètre doit être de 60 unités carrées. L'aire combinée des deux triangles doit être de $2\left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3\right)$ ou 24 unités carrées. $10 + 10 + 16 + 24 = 60$. Exemple de réseau corrigé :

NOM DATE PÉRIODE