

MAT-4173-2

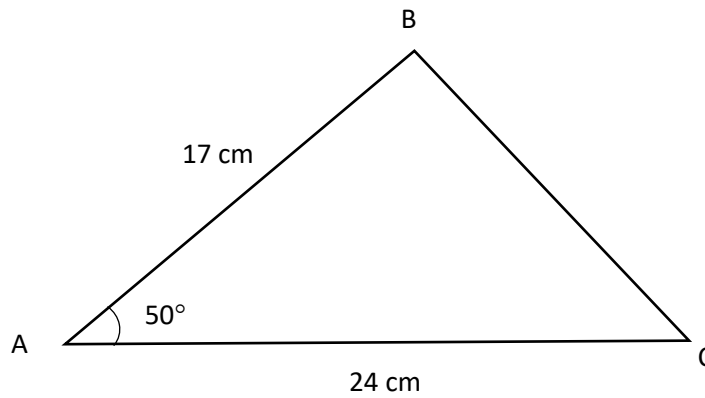
Représentation géométrique en contexte fondamental 1

Situation d'évaluation formative A

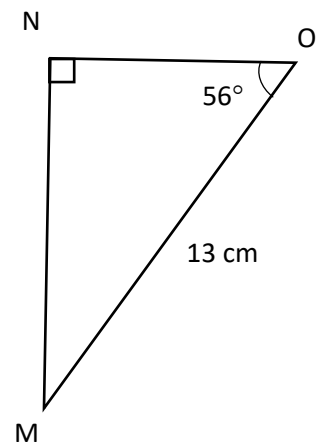
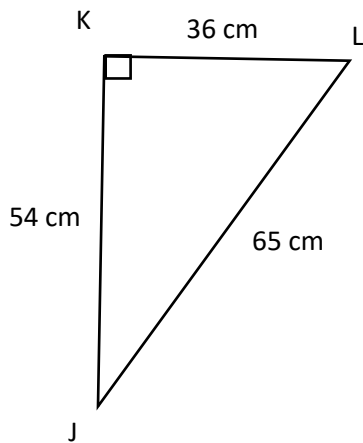
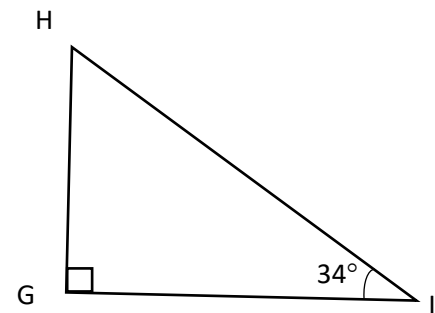
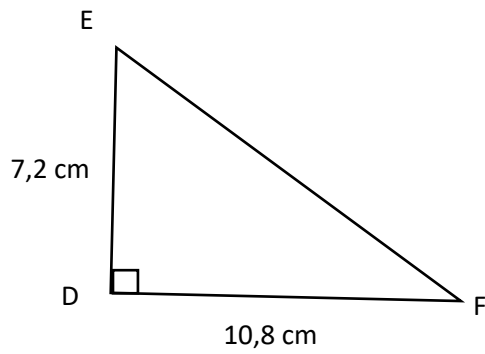
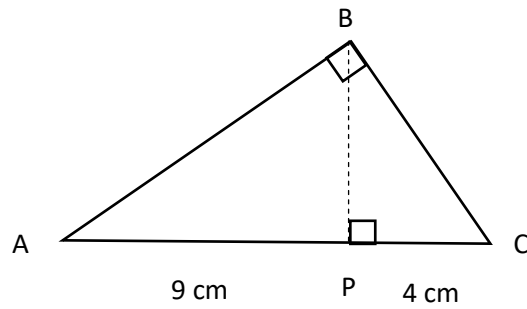
Questionnaire

Section 1 « Évaluation explicite des connaissances »

1. Déterminez la mesure de l'angle ABC dans le triangle suivant.



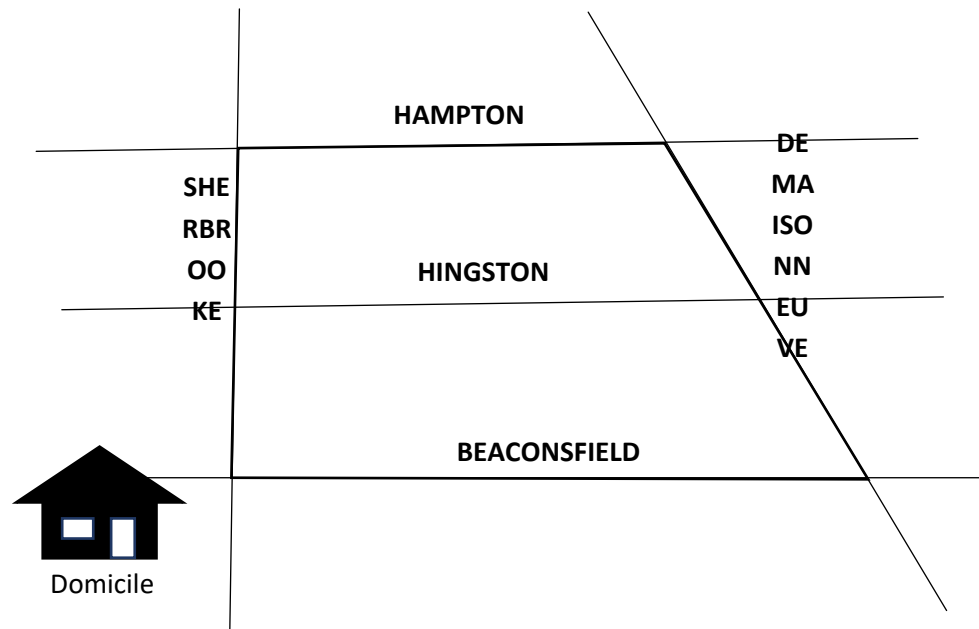
2. Dans les triangles ci-dessous, les mesures d'angles sont arrondies au degré près et les mesures de côtés le sont au dixième de centimètre près.



a) Identifiez le ou les triangles semblables au triangle ABC. Justifiez votre réponse.

b) Identifiez le ou les triangles isométriques au triangle ABC. Justifiez votre réponse.

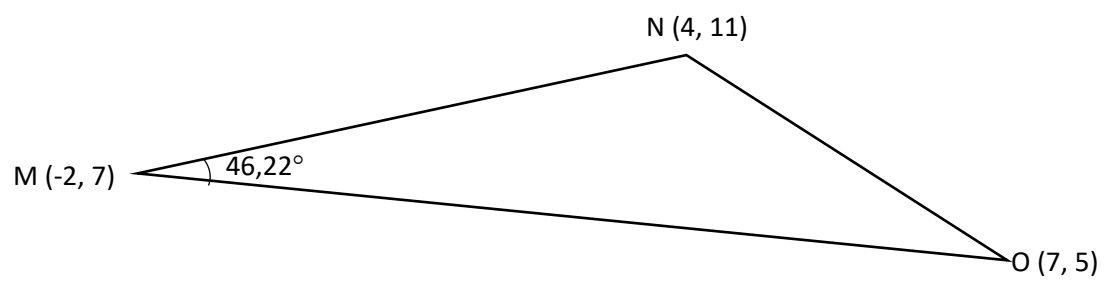
3. En été, vous faites une grande marche dans votre quartier. Vous quittez votre domicile à l'intersection des rues Beaconsfield et Sherbrooke. Vous marchez 300 m sur Sherbrooke jusqu'à Hampton. Vous tournez à droite sur Hampton et vous marchez 400 m jusqu'à De Maisonneuve. Vous tournez de nouveau à droite sur De Maisonneuve et vous vous rendez jusqu'à Beaconsfield où vous tournez encore à droite. Vous parcourez alors 600 m de plus sur Beaconsfield pour revenir à votre domicile.



En hiver, vous raccourcissez votre parcours en tournant à droite directement sur la rue Hingston au lieu de Hampton. En effet, comme la rue Hingston est à mi-chemin entre Hampton et Beaconsfield, votre trajet est plus court.

Sachant que les rues Hampton, Hingston et Beaconsfield sont perpendiculaires à Sherbrooke, quelle distance parcourez-vous quotidiennement en hiver?

4. Déterminez l'aire du triangle suivant.



Section 2 « Évaluation des compétences »

Tâche 1 : Petites tables de coin

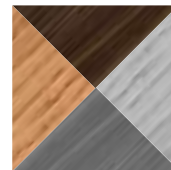
Vous découvrez sur Internet le site d'un ébéniste qui fabrique de petites tables de même hauteur qui se logent dans un coin de mur. Vous aimez le motif qui agence deux teintes du même bois de couleurs contrastantes et vous songez à en acheter une. Vous disposez d'un espace de 120 cm sur 120 cm.

Voici les photos en vue de dessus et une description des deux modèles qui vous ont plu, avec les seules mesures trouvées sur le site. Un prix identique de 525 \$ est demandé pour chaque modèle, puisque la même quantité de bois est utilisée.

Modèle 1



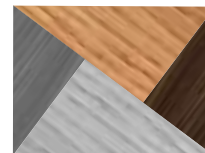
Le joint entre les deux panneaux de couleurs différentes mesure 70 cm. Avec deux de ces tables, il est possible d'en former une carrée, avec un espace central où les pointes foncées se rejoignent au centre :



Modèle 2



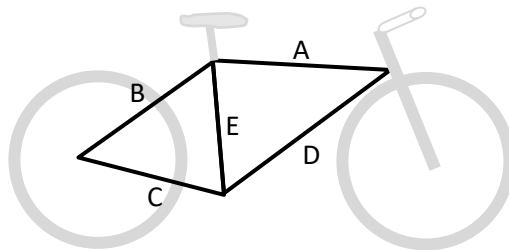
Le joint entre les deux panneaux de couleurs différentes mesure 64 cm. Il arrive à angle droit avec le devant de la table. Avec deux de ces tables, il est possible d'en faire une rectangulaire avec un espace central où les deux pointes foncées sont séparées de 84 cm :



Déterminez si l'une ou l'autre (ou les deux) conviennent à l'emplacement que vous avez choisi. Justifiez votre réponse.

Tâche 2 : Choisir la bonne bicyclette

Vous êtes allé voir des bicyclettes car vous souhaitez en acheter une pour vous déplacer en ville. L'une d'elle a attiré votre attention.



- A Tube supérieur
- B Hauban
- C Base
- D Tube oblique
- E Tube de selle

Inspiré d'une illustration trouvée sur Wikipédia

Comme vous la conserverez longtemps, vous voulez vous assurer qu'elle vous convient. En faisant des recherches sur internet, vous avez trouvé le tableau suivant.

Longueur du tube supérieur et du tube de selle selon la grandeur du cycliste

Grandeur du cycliste (cm)	150-165	166-175	176-182	183-195
Longueur du tube supérieur (mm)	525-540	545-560	565-570	575-585
Longueur du tube de selle (mm)	445-470	475-500	505-530	535-565

La bicyclette qui vous intéresse a les caractéristiques suivantes :

- Le hauban est parallèle au tube oblique
- Le hauban et la base forment un angle de 48°
- Le tube de selle et le tube oblique forment un angle de 55°
- Le hauban mesure 650 mm
- Le tube oblique mesure 683 mm

Vous mesurez 172 cm. Cette bicyclette est-elle adaptée à votre taille?

Tâche 3 : Communication à courte portée

Une équipe de deux arpenteurs-géomètres est chargée de déterminer la hauteur d'une montagne. Voici comment ils procèdent pour recueillir les données nécessaires.

- Le premier arpenteur-géomètre se place dans la plaine au bas du versant sud de la montagne.
- Le second arpenteur-géomètre se place de l'autre côté de la montagne, au bas du versant nord, sur un plateau situé à 50 m au-dessus du niveau de la plaine.
- À l'aide de son théodolite, le premier arpenteur-géomètre aperçoit le sommet de la montagne sous un angle d'élévation de 50° . Il se déplace ensuite de 100 m en direction de la montagne et prend à nouveau une mesure de l'angle d'élévation. Cette fois, le théodolite indique $51,5^\circ$.
- Au même moment, le second arpenteur-géomètre aperçoit le sommet de la montagne sous un angle de 35° .

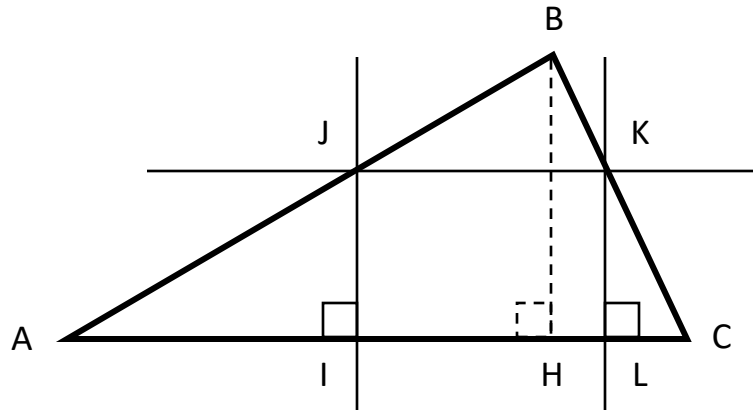


Source : PxHere.com

Chacun d'eux dispose d'un émetteur-récepteur portatif afin de communiquer entre eux. Sachant que la portée de ces appareils est de 6 km en région montagneuse, les arpenteurs-géomètres pourront-ils s'échanger des informations? Justifiez votre réponse.

Tâche 4 : Tâche de démonstration

Considérons un triangle quelconque ABC. La droite JK est parallèle à AC tandis que les droites IJ et LK sont perpendiculaires à la base AC, tout comme la hauteur BH.



Sachant que $m\overline{AC} = p$ et $m\overline{BH} = h$, démontrez que si IJKL est un carré inscrit de côté de mesure x , alors

$$x = \frac{ph}{p+h}$$

