

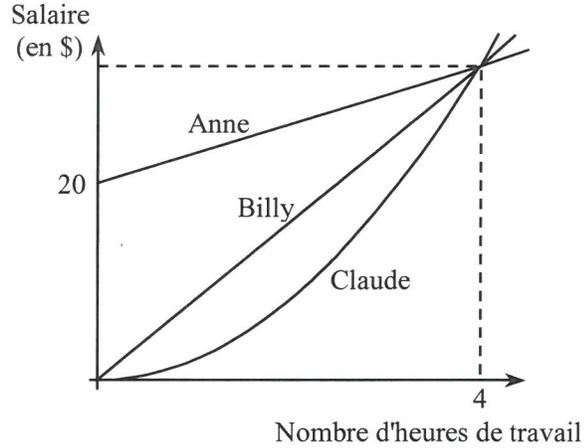
Corrigé

Préparation pour la C2 du Mels (21 juin) CST-4 -

Section à choix multiples

1-Durant l'été, Anne, Billy et Claude ramassent des fraises à l'Île-d'Orléans.

Le graphique ci-contre représente la relation entre le salaire de chacun et le nombre d'heures de travail.



On calcule le salaire de Claude à partir de la règle suivante :

$$S_C = 2h^2,$$

où S : le salaire
 h : le nombre d'heures de travail

Soit les trois affirmations ci-dessous.

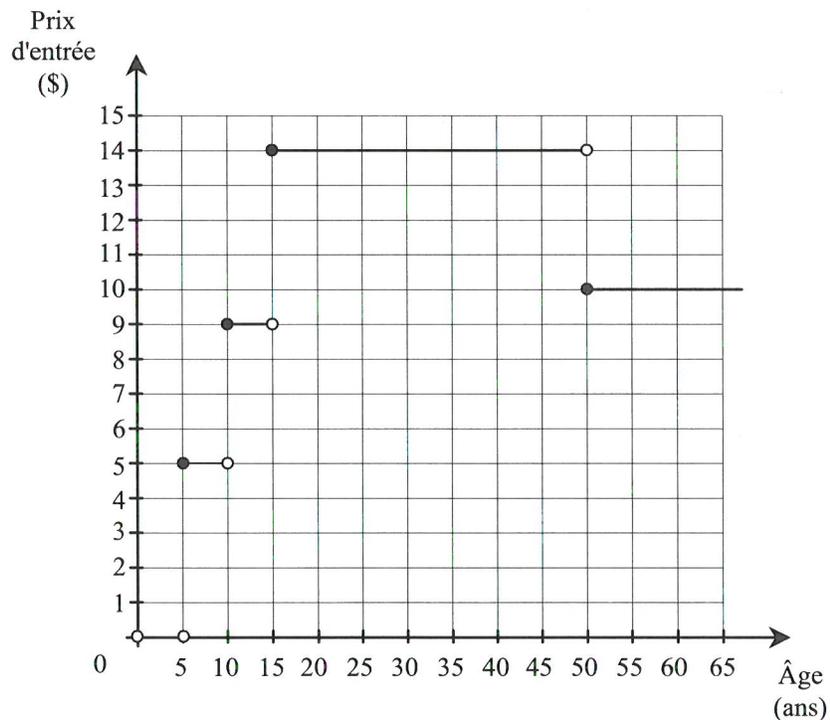
1. La règle permettant de calculer le salaire de Billy est $S_B = 8h$.
2. La règle permettant de calculer le salaire de Anne est $S_A = h + 20$.
3. Pour 6 heures de travail, Claude gagne plus cher que Billy.

Lesquelles de ces affirmations sont VRAIES?

- A) 1 et 2 seulement C) 2 et 3 seulement
B) 1 et 3 seulement D) 1, 2 et 3

2

Le graphique suivant représente la relation entre le prix d'entrée dans un centre récréatif à l'âge du visiteur.



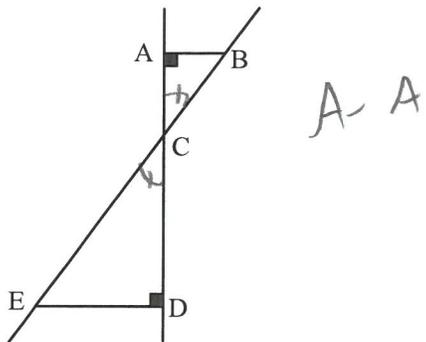
Laquelle des affirmations suivantes est vraie?

- A) Le prix d'entrée pour un visiteur de 10 ans est de 5 \$.
- B) Le prix d'entrée pour les visiteurs de moins de 15 ans est de 9 \$.
- C) Le prix d'entrée pour un visiteur de 15 ans est le même que le prix d'entrée pour un visiteur de 49 ans.
- D) Le prix d'entrée pour un visiteur de 50 ans est plus élevé que le prix d'entrée pour un visiteur de 60 ans.

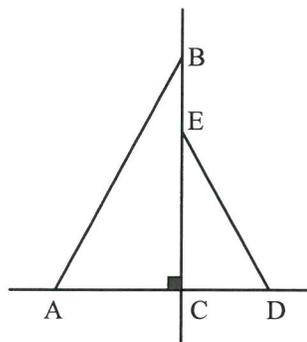
3 Dans les quatre figures suivantes, les droites AD et BE se coupent en C.

Dans laquelle de ces figures, les triangles ABC et DEC sont-ils nécessairement semblables?

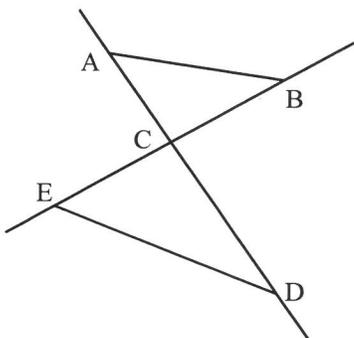
A)



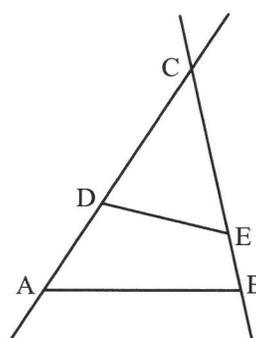
C)



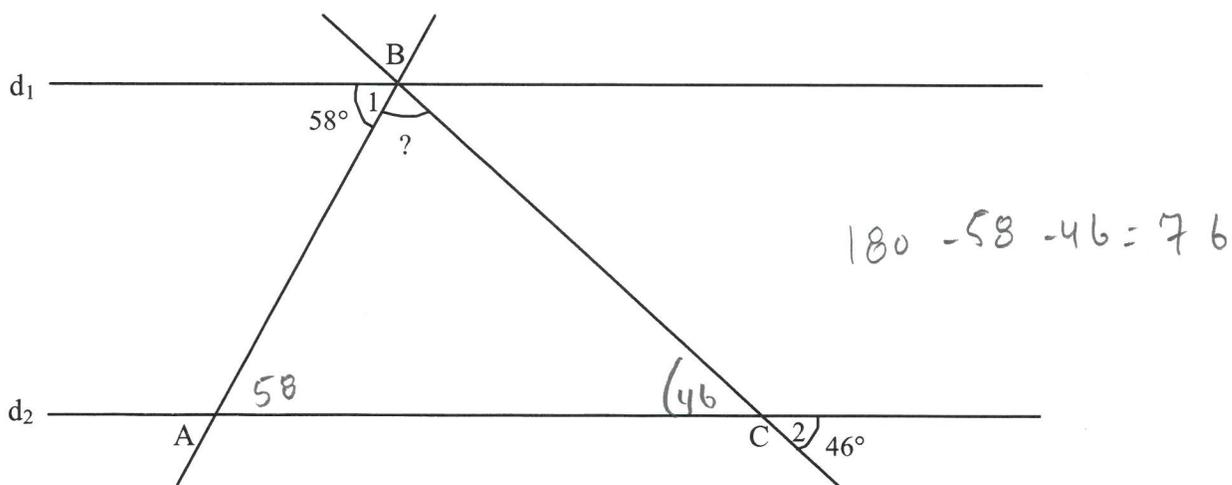
B)



D)



4 Soit le triangle ABC tel qu'illustré ci-dessous. Les droites d_1 et d_2 sont parallèles. L'angle 1 mesure 58° et l'angle 2 mesure 46° .



D'après ces informations, quelle est la mesure de l'angle ABC?

A) 32°

C) 76°

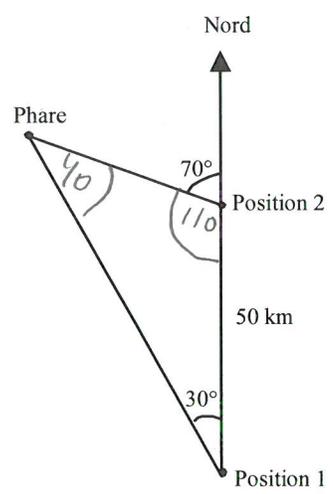
B) 46°

D) 134°

5

Un capitaine de navire se dirige vers le nord à la vitesse de 50 km à l'heure. À la position 1, il observe un phare situé à sa gauche selon un angle de 30°. Une heure plus tard, à la position 2, il observe le même phare selon un angle de 70 degrés.

$\frac{50}{\sin 40^\circ} = \frac{?}{\sin 30^\circ}$



Quelle est la distance, au kilomètre près, entre la position 2 et le phare?

- A) 27 km C) 64 km
(B) 39 km D) 89 km

6

La tarification d'un stationnement est de 1 \$ pour la première heure plus 0,50 \$ pour chaque heure supplémentaire entamée. Un client a utilisé ce stationnement pendant 3 heures et 49 minutes.

Combien ce client a-t-il payé à la sortie du stationnement?

Handwritten table showing parking rates: 0, 1, 2, 3, 4 hours and corresponding costs: 1, 0.5, 0.5, 0.5.

- A) 2 \$ C) 3 \$
(B) 2,50 \$ D) 3,50 \$

7

Le périmètre d'un rectangle est de 120 cm. Si on triple sa largeur, on obtient sa longueur plus 4.

Soit x : la longueur du rectangle
y : la largeur du rectangle

y = (-2x + 120) / 2

Cette situation se traduit par le système de relations linéaires suivant :

2x + 2y = 120
3y = x + 4

y = (x + 4) / 3

Quelle est la longueur de ce rectangle ?

- A) 14 cm C) 44 cm
B) 16 cm D) 46 cm

Handwritten note: (44, 16) Méthode de comparaison

8

Un restaurant ne contient que des tables à 4 places et des tables à 6 places. On y compte en tout 100 places. De plus, il y a 5 tables à 4 places de plus que de tables à 6 places.

Soit x : le nombre de tables à 4 places
 y : le nombre de tables à 6 places

$$x = y + 5$$

Quel système de relations linéaires décrit cette situation?

A) $x + y = 100$
 $x - y = 5$

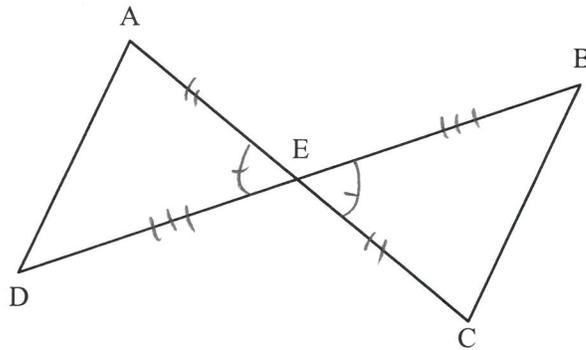
C) $4x + 6y = 100$
 $x = 5$

B) $4x + 6y = 100$
 $x - y = 5$

D) $4x + 6y = 100$
 $y = x + 5$

9

Dans la situation ci-dessous, le point E est situé au milieu des segments AC et BD.



Quel énoncé permet d'affirmer que le triangle AED est congruent au triangle CEB?

A) Deux triangles qui possèdent trois côtés homologues congrus sont congruents.

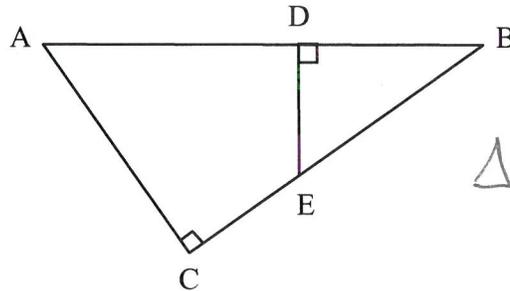
B) Deux triangles qui possèdent deux angles homologues congrus sont congruents.

C) Deux triangles qui possèdent un angle congru compris entre deux côtés homologues congrus sont congruents.

D) Deux triangles qui possèdent un côté congru compris entre deux angles homologues congrus sont congruents.

10

Martine possède un terrain de forme triangulaire sur lequel elle installe une clôture de façon à obtenir deux triangles semblables. Le schéma ci-dessous illustre cette situation.



$$\triangle ABC \sim \triangle EBD$$

Laquelle des affirmations suivantes est vraie?

A) $\frac{m \overline{BE}}{m \overline{AB}} = \frac{m \overline{BD}}{m \overline{BC}}$

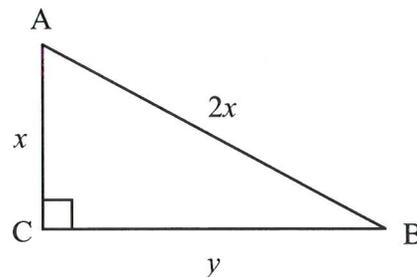
C) $\frac{m \overline{DE}}{m \overline{AC}} = \frac{m \overline{BD}}{m \overline{AB}}$

B) $\frac{m \overline{BD}}{m \overline{AB}} = \frac{m \overline{BE}}{m \overline{BC}}$

D) $\frac{m \overline{DE}}{m \overline{AC}} = \frac{m \overline{BE}}{m \overline{BC}}$

11

Soit le triangle rectangle ci-contre.



Quelles sont les valeurs des rapports trigonométriques sinus, cosinus et tangente de l'angle A?

A) $\sin A = \frac{1}{2}$; $\cos A = \frac{x}{y}$; $\tan A = \frac{y}{2x}$

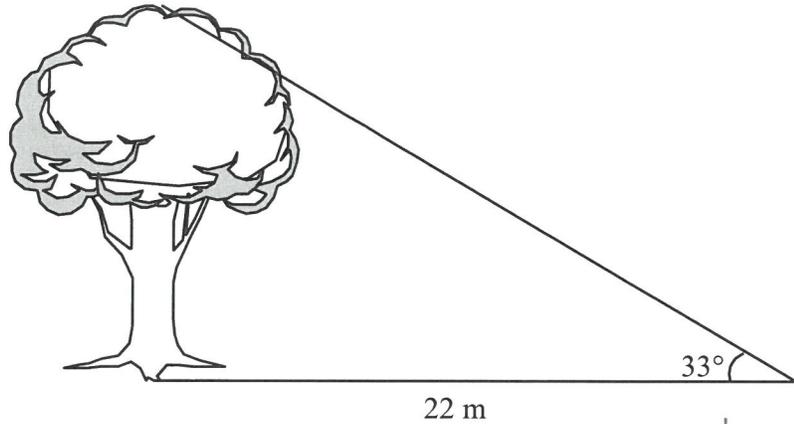
B) $\sin A = \frac{1}{2}$; $\cos A = \frac{y}{x}$; $\tan A = \frac{2x}{y}$

C) $\sin A = \frac{y}{2x}$; $\cos A = \frac{1}{2}$; $\tan A = \frac{y}{x}$

D) $\sin A = \frac{y}{x}$; $\cos A = \frac{y}{2x}$; $\tan A = \frac{1}{2}$

12

André est situé à 22 m du pied d'un arbre. L'angle d'élévation du sommet de l'arbre est 33° .



$$\tan 33^\circ = \frac{h}{22}$$

Quelle expression représente la hauteur h de l'arbre?

A) $h = \frac{22}{\tan 33^\circ}$

C) $h = 22 \sin 33^\circ$

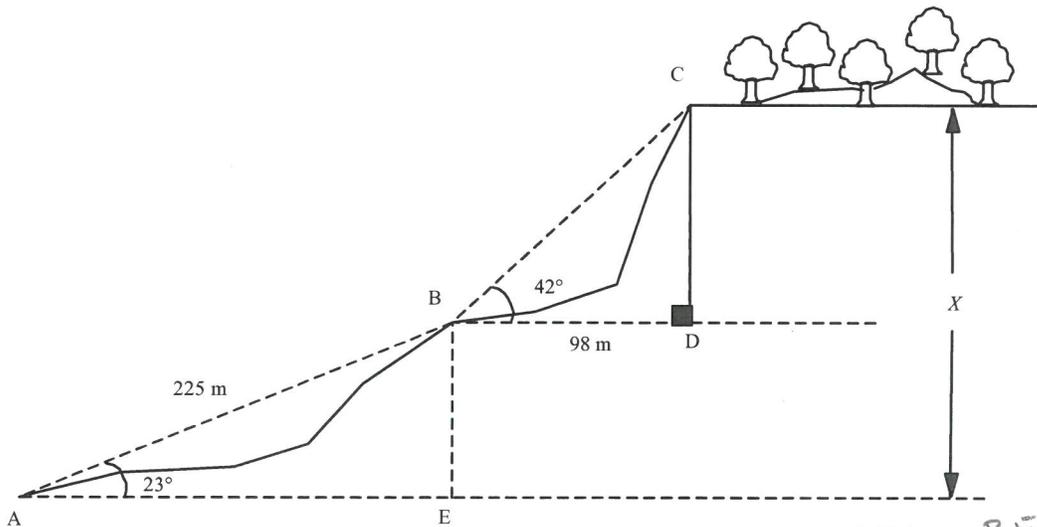
B) $h = 22 \tan 33^\circ$

D) $h = 22 \cos 33^\circ$

13

Un arpenteur prend des mesures pour établir la dénivellation (différence de niveau) d'un terrain. Il note que $m \angle A = 23^\circ$, $m \angle B = 42^\circ$ et $m \overline{AB} = 225$ m.

De plus, il a calculé que le segment \overline{BD} mesure 98 m.



$$\sin 23^\circ = \frac{BE}{225}$$

$$\tan 42^\circ = \frac{CD}{98}$$

Quelle est, au mètre près, la dénivellation totale x ?

A) 153 m

C) 197 m

B) 176 m

D) 295 m

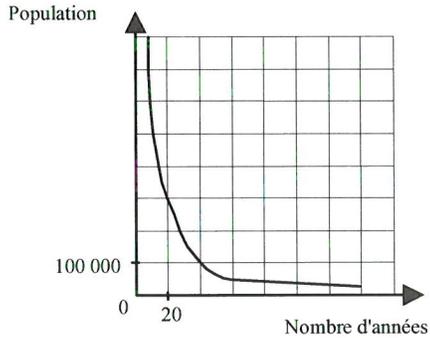
14

La population d'une ville de 100 000 habitants augmente de 2 % chaque année. On s'intéresse à la relation entre le nombre d'années écoulées et la population de cette ville.

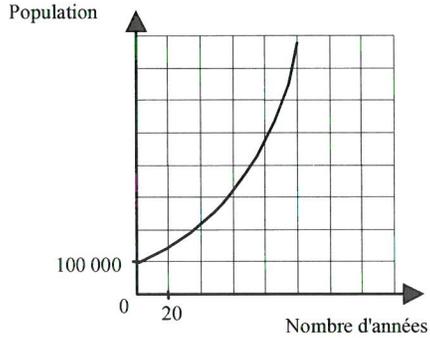
Lequel des graphiques ci-dessous représente cette situation?

$y = 100\,000$

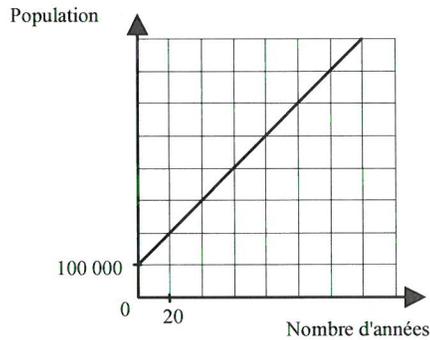
A)



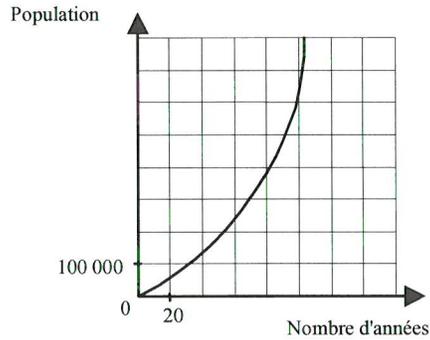
C)



B)



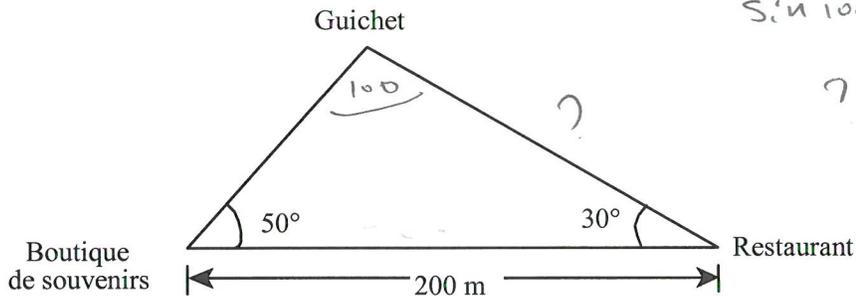
D)



15

Les sommets du triangle ci-dessous représentent le guichet, le restaurant et la boutique de souvenirs d'un parc d'amusement.

Après être passé au guichet, Hugues se rend au restaurant en marchant à une vitesse moyenne de 50 m/min.



$$\frac{200}{\sin 100} = \frac{?}{\sin 50}$$

$$? = 155,5 \text{ m}$$

$$50 \text{ m} \rightarrow 60 \text{ sec}$$

$$155,57 \text{ m} \rightarrow ?$$

$$? = 186,6 \text{ min}$$

$$186 + (68 \times 60)$$

Combien de temps Hugues mettra-t-il pour se rendre au restaurant?

A) 2,03 minutes

C) 3,11 minutes

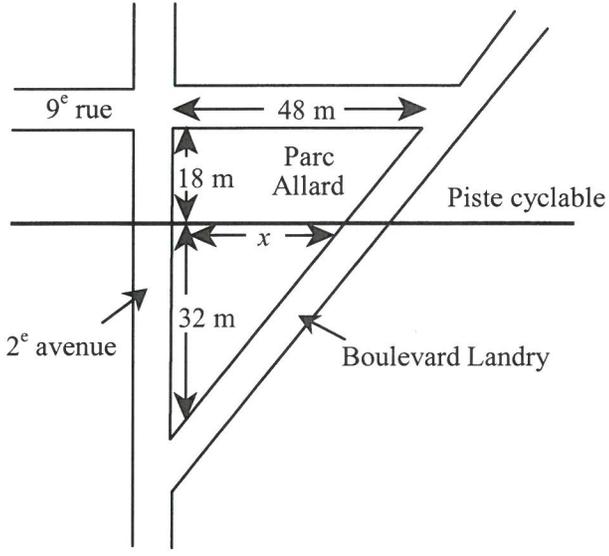
B) 3.06 minutes

D) 3.46 minutes

17

La municipalité de Banville a aménagé une piste cyclable parallèle à la 9^e rue.

Le plan ci-contre fournit quelques informations utiles.



D'après ces informations, quelle est la longueur x au mètre près de la piste qui traverse le parc Allard?

- A) 33 m
- B) 31 m
- C) 27 m
- D) 12 m

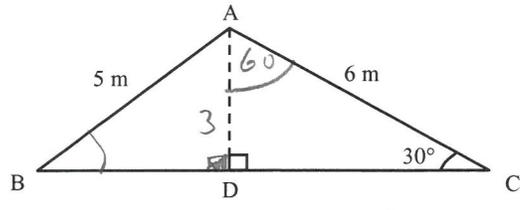
$$\frac{32}{50} = \frac{x}{48}$$

Section à réponses courtes

Cahier de l'élève

R1

Soit le triangle ABC et la hauteur AD tels que représentés ci-dessous.



$$\frac{6}{\sin 90^\circ} = \frac{AD}{\sin 30^\circ}$$

$$AD = 3$$

$$\sin B = \frac{3}{5}$$

$$\sin^{-1} = 0,6$$

Quelle est la mesure de l'angle ABC?

36,87°

R3

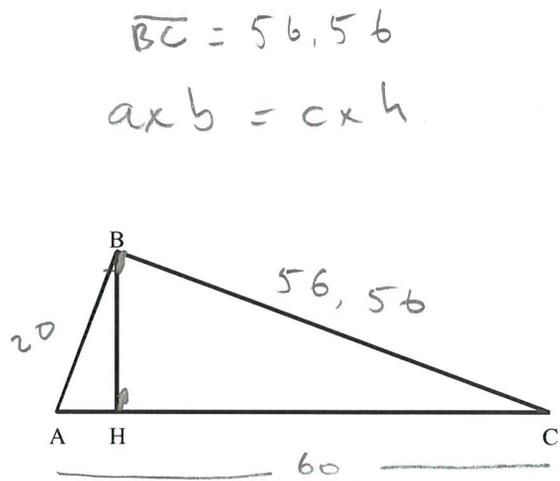
Dans le triangle ABC illustré ci-contre,

$m \angle ABC = 90^\circ$

$m \overline{AB} = 20 \text{ cm}$

$m \overline{AC} = 60 \text{ cm}$

\overline{BH} est une hauteur.



Quelle est, arrondie au dixième de centimètre, la mesure de la hauteur BH? 18,9 cm

R4

Louis s'achète une moto-marine de 7400 \$. Le guide du consommateur établit que ce véhicule se déprécie de 18 % à chaque année. La valeur résiduelle est établie selon la règle $V = 7400(0,82)^n$.

Complétez la table des valeurs qui nous renseigne sur cette situation pour les trois prochaines années.

Nombre d'années	0	1	2	3
Valeur résiduelle (\$)	7400	6068	~4975	~4080

R5

R6

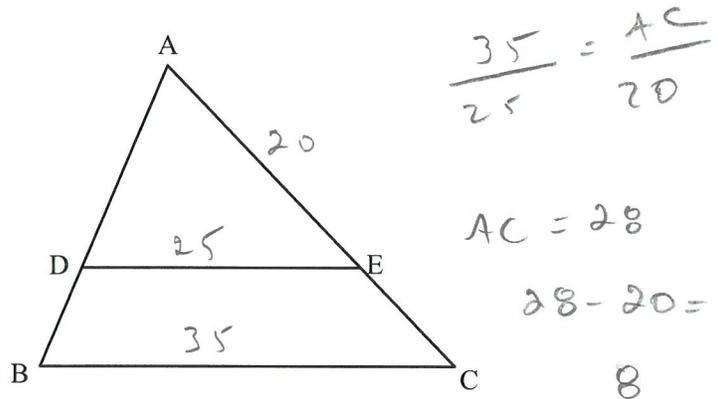
Dans la figure ci-contre, les triangles ABC et ADE sont semblables.

\overline{DE} est parallèle à \overline{BC} ,

$m \overline{DE} = 25 \text{ m}$,

$m \overline{BC} = 35 \text{ m}$

et $m \overline{AE} = 20 \text{ m}$.

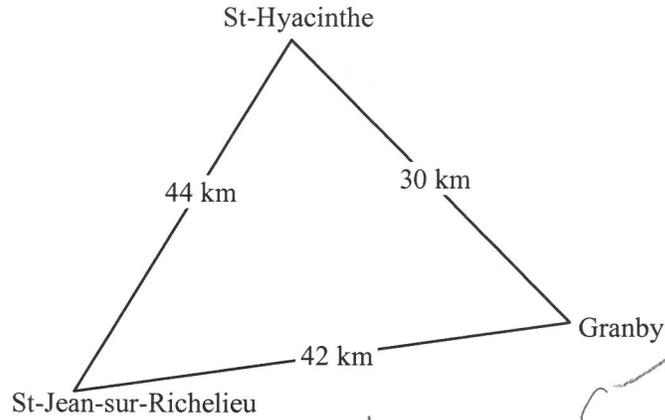


Quelle est la mesure du segment EC? 8 m

R7

En janvier 1998, la Rive-Sud de Montréal a été frappée par une tempête de verglas. La région la plus touchée était délimitée par les côtés d'un triangle dont les sommets sont les villes de St-Hyacinthe, Granby et St-Jean-sur-Richelieu.

Le graphique ci-dessous indique la distance entre chacune des villes.

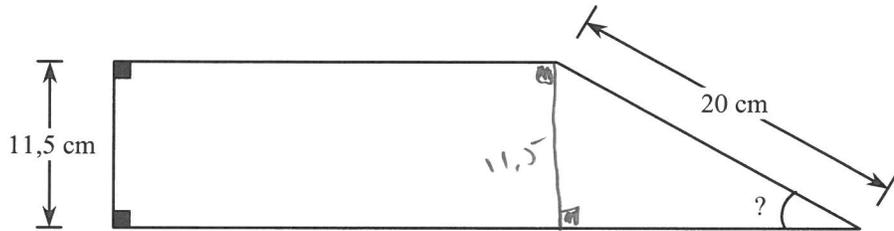


Quelle est l'aire de cette région triangulaire?

Héron = 603,11 km²

R8

Une planche de bois de 11,5 cm de largeur doit être coupée à angle. L'extrémité oblique de la planche doit mesurer 20 cm.



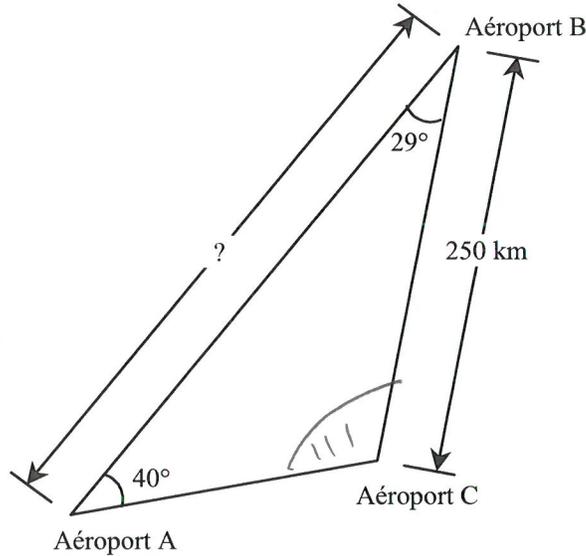
Quelle est, au degré près, la mesure de l'angle de coupe de cette planche?

$$\sin^{-1} = \frac{11,5}{20}$$

35°

R9

Le plan de vol d'un pilote d'avion contient le schéma ci-dessous.



$$\frac{250}{\sin 40^\circ} = \frac{?}{\sin 111^\circ}$$

Quelle est, au kilomètre près, la distance entre l'aéroport A et l'aéroport B?

363 km

R10- Sachant que cette table de valeurs représente une fonction proportionnelle au carré (polynôme de deuxième degré), trouve les valeurs manquantes de la table.

x	2	?	5
y	32	128	?

$$y = ax^2$$

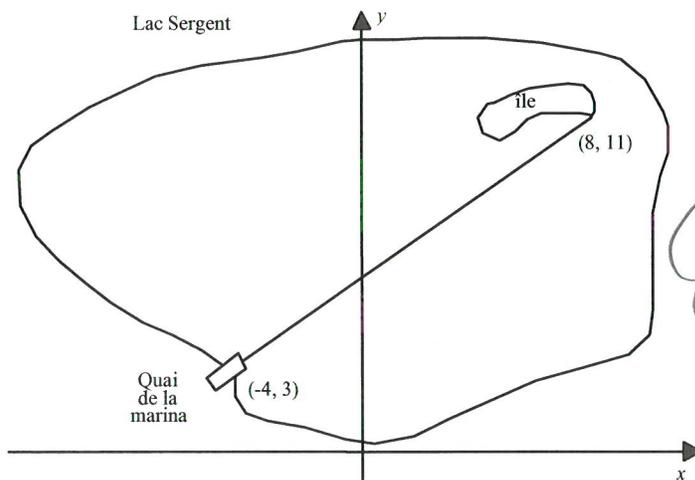
$$32 = a(2)^2$$

$y = 8x^2$
 $? = 4 \text{ et } 200$

R11 Au cours d'une partie de pêche au lac Sergent, un pêcheur se dirige du quai (-4,-3) de la marina vers la pointe de l'île (8,11)

Ce trajet a comme support la droite d'équation $2x - 3y + 17 = 0$.

En plein centre de ce trajet, le pêcheur a pris un maskinongé. De ce point, le pêcheur se déplace selon un nouveau trajet perpendiculaire au premier.



$\text{pente} = \frac{2}{3}$
 $\text{pente } \perp = -1.5$
 $\text{pt. milieu} = (2, 7)$

$y = -1.5x + 10$

Quelle est l'équation de la droite qui supporte ce nouveau trajet?