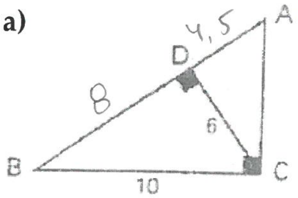
Nom : Corrigé

CST-4

Relations métriques, triangles isométriques et semblables

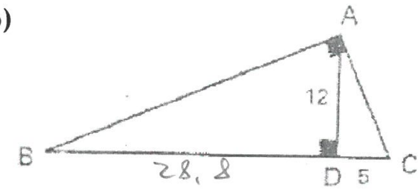
Exercices de révision

1. **a)**



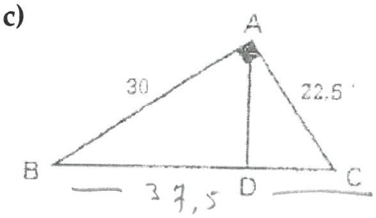
m $\overline{AB}$ = 12,5

b)



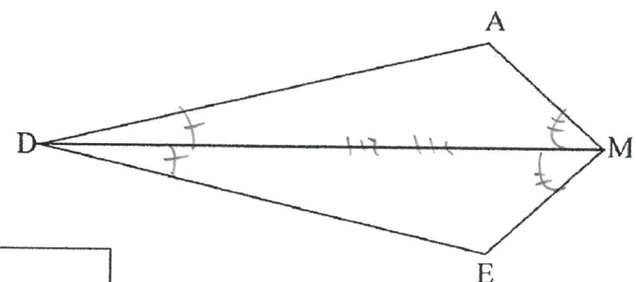
m $\overline{AB}$ = 31,2

c)



m $\overline{AD}$ = 18

2. Dans la figure ci-dessous, DM est la bissectrice des angles ADE et AME. Prouvez que les côtés AM et EM sont congrus.

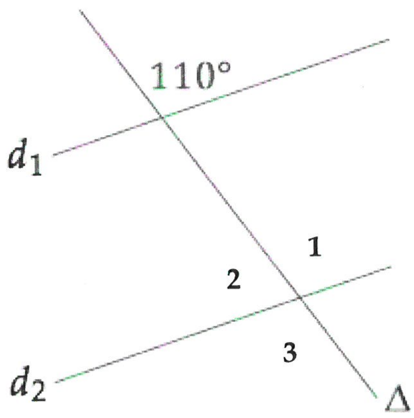


Hypothèses :	À prouver (conclusion) :
DM est la bissectrice de ∠ ADE	AM ≅ EM
MD est la bissectrice de ∠ AME	

Affirmation	Justification
∠ADM ≅ ∠MDE	DM = bissectrice
∠AMD ≅ ∠DME	" " " " "
DM = DM	Côté commun
	ACA

Nom : ___________________________________ CST-4

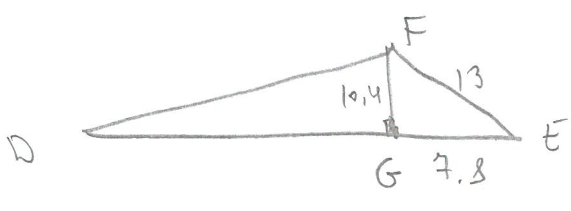
3. Les droites d_1 et d_2 sont parallèles. Trouve la mesure des angles identifiés par les chiffres 1, 2 et 3. Donne des justifications pour chacune des mesures trouvées.



Angle	Mesure	Justification
1	110°	angles correspondants
2	70°	angles supplémentaires
3	110°	angles opposés par le sommet

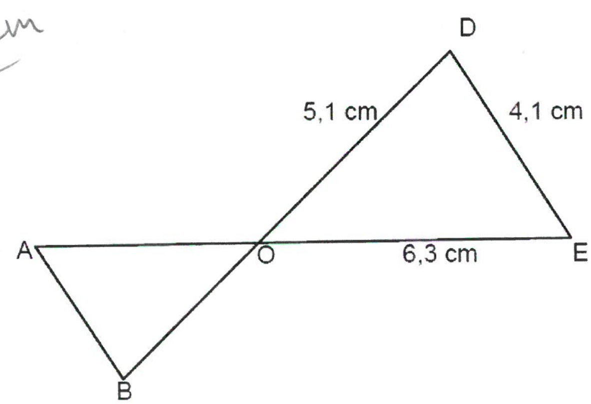
4. Dans le triangle *DEF*, rectangle en *F*, on trace la hauteur *FG*.
Si $m\overline{EF} = 13\ cm$ et $m\overline{FG} = 10,4\ cm$, quelle est la mesure du segment *DG* ?

13,87 cm



5. Calcule la mesure du segment AO sachant que le rapport de similitude entre les triangles est de 5/7.

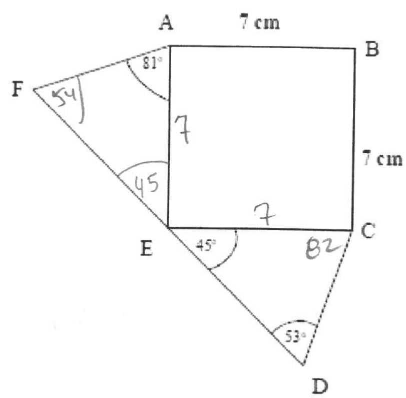
$\frac{5}{7} \times 6,3 = 4,5$ cm



Nom : ____________________ CST-4

6. Les triangles suivants sont-ils obligatoirement isométriques ? La réponse doit être justifiée à l'aide d'un des trois cas de congruence.

a)



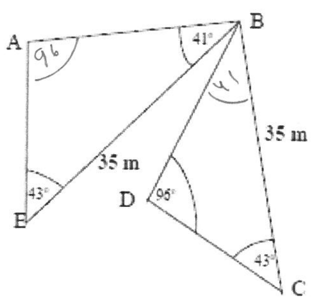
Oui ☐ *Non* ☒

Justification : ____________________

____

____

b)



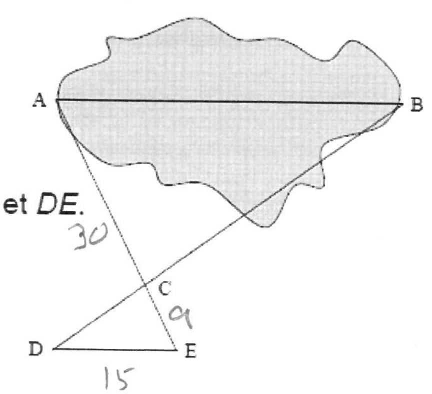
Oui ☒ *Non* ☐

Justification : ____________________

____

A - C - A

7. Pour mesurer la longueur d'un étang, Angelica marque sur le terrain les points A, B, C, D et E. Le segment AB, représentant la longueur de l'étang, est parallèle au segment DE.



Angelica mesure ensuite les distances *AC*, *CE* et *DE*.

$m\overline{AC} = 30m$

$m\overline{CE} = 9m$

$m\overline{DE} = 15m$

Trouve la longueur de l'étang.

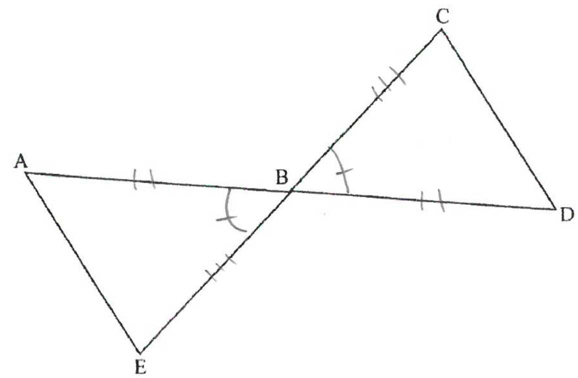
$\frac{30}{9} = \frac{AB}{15}$

AB = 50 m

Nom : ______________________________

8. Dans la figure ci-dessous, les segments AE et CD sont parallèles. De plus, B est le point milieu du segment AD. Prouve que AE est égal à DC (indice : prouve d'abord que les deux triangles sont isométriques…)

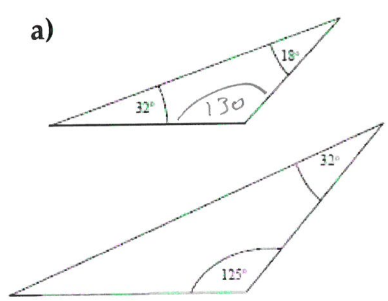
Hypothèses : AE // CD B milieu de AD
À prouver (conclusion) : AE ≅ DC ΔABE ≅ ΔDBC



Affirmation	Justification
	CAC
BC = AE	B point milieu
AB = BD	\` \` \` \` \`
AE = CD	triangles isométriques

9. Les triangles des paires suivantes sont-ils semblables ? La réponse doit être justifiée à l'aide d'un des trois cas de similitude.

a)



Semblables ? *Oui* ☐ *Non* ☑

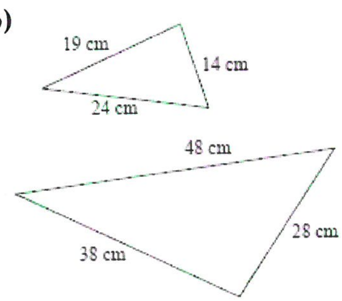
Justification : ______________________

____

____

b)

$$\frac{48}{24} = \frac{38}{19} = \frac{28}{14}$$



Semblables ? *Oui* ☑ *Non* ☐

Justification : ______________________

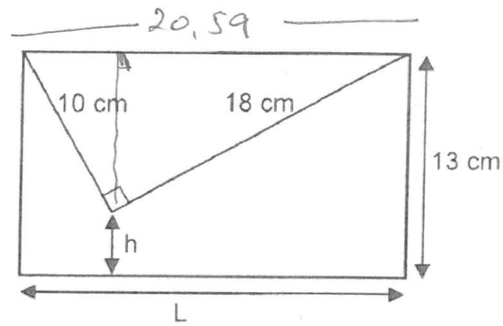
____

PPP

Nom : ______________________________ CST-4

10. Un manufacturier a créé un nouveau type d'enveloppe dont les dimensions sont données ci-contre.

Si la pointe du rabat est un angle droit, trouve, au dixième près, les mesures suivantes :



a) la largeur « L » de l'enveloppe ;

20,59 cm

b) la mesure de « h ».

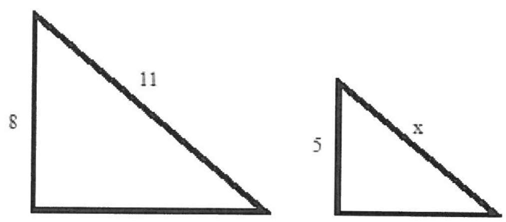
A x B = C x H

10 x 18 = 20,59 x H

8,74 = H ⇒ donc 13 − 8,74 = 4,26 cm

11. Les deux triangles de chacune des figures suivantes sont semblables. Dans chaque cas, trouve la valeur de x.

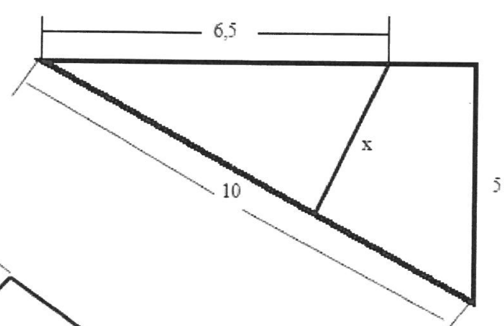
a)



$\frac{8}{5} = \frac{11}{x}$

⇒ x = 6,875

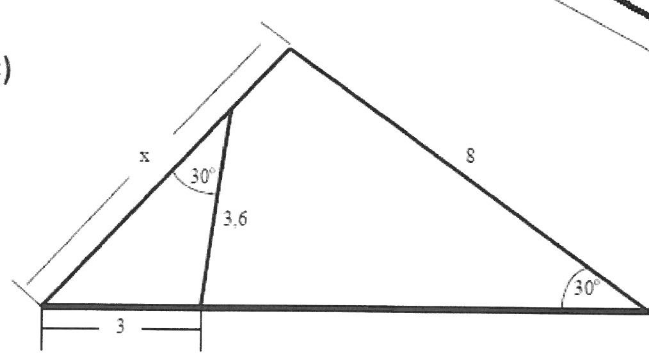
b)



$\frac{6,5}{10} = \frac{x}{5}$

x = 3,25

c)

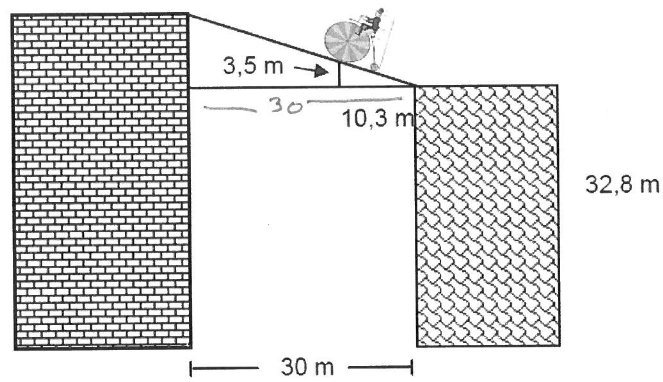


$\frac{x}{3} = \frac{8}{3.6}$

x = 6.67

Nom : ______________________________ CST-4

12. Un acrobate se promène sur un fil entre deux édifices. Les édifices sont distants l'un de l'autre de 30 m et le plus petit édifice mesure 32,8 m de haut. À une distance de 10,3 m du petit édifice, l'acrobate fait une pause. Il est alors à 3,5 m du fil électrique placé entre les édifices.



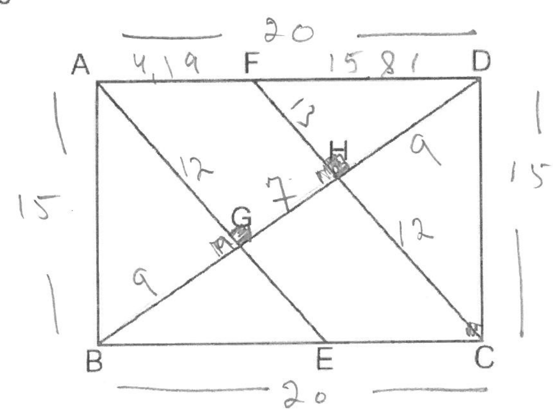
Calculez la hauteur du plus haut édifice. Écrivez clairement la proportion que vous utilisez. Arrondissez la réponse au centième près.

$\frac{30}{10,3} = \frac{?}{3,5}$

$? = 10,19$

Donc $32,8 + 10,19 = 43$ m

13. Le rectangle ***ABCD*** mesure 20 cm sur 15 cm. Les segments ***AE*** et ***CF*** sont perpendiculaires à la diagonale ***BD***. Détermine le périmètre du parallélogramme ***AECF***.



1er) $BD = 20^2 + 15^2 = \sqrt{\ } = 25$ cm

2e) $a \times b = c \times h$

$15 \times 20 = 25 \times AG$

$12 = AG$

3e) $BG = 15^2 - 12^2 = \sqrt{\ }$

$BG = 9$

4e) $GH = 25 - 9 - 9 \Rightarrow GH = 7$

5e) $20 \times 15 = CF \times 9 \Rightarrow CF = 25$ donc $HF = 13$

6e) $FD = 13^2 + 9^2 = \sqrt{\ } \Rightarrow FD = 15,81$

Rép : 58,38 cm