

Sujet A

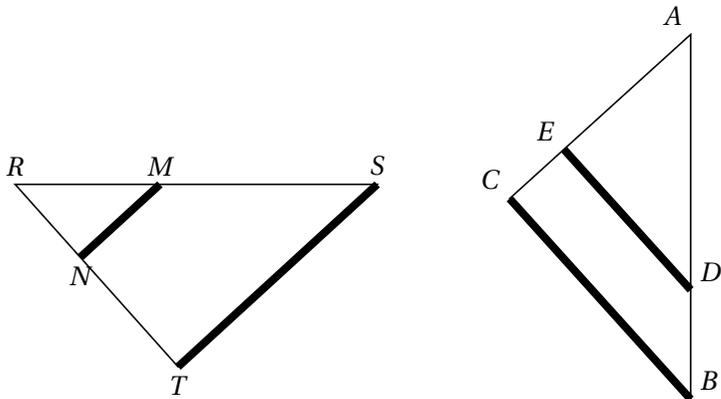
Contrôle n° 7

Dans tout ce contrôle, les droites en gras sont parallèles.

Exercice n°1 : Donner les égalités de Thalès.

3 points

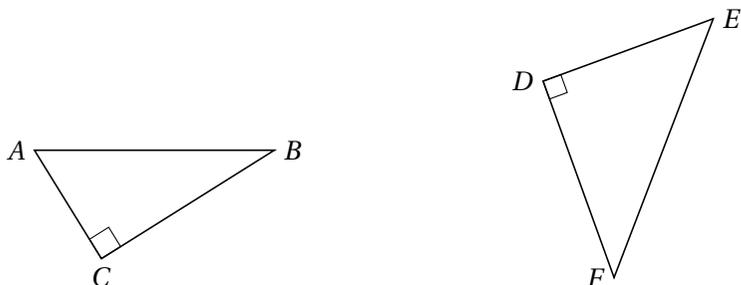
Aucune justification, aucun calcul, aucun nombre ne sont attendus.



Exercice n°2 : Compléter les égalités de Pythagore.

2 points

Aucune justification, aucun calcul, aucun nombre ne sont attendus.

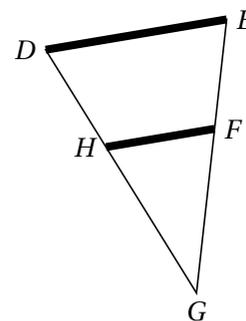


$AB^2 = \dots$

$DE^2 = \dots$

Exercice n°3

4,5 points



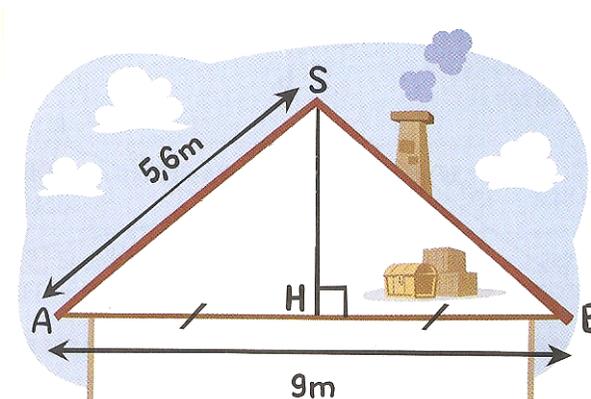
On sait que les droites (DE) et (HF) sont parallèles et on nous donne : $HF = 4 \text{ cm}$; $EG = 11,4 \text{ cm}$; $DE = 6 \text{ cm}$; $HG = 7,2 \text{ cm}$.

Calculer FG et DG .

Exercice n°4

3 points

Calculer la hauteur SH de ce grenier au dixième près.



Exercice n°5

7,5 points

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 8 \text{ cm}$ et $AC = 10 \text{ cm}$. E est le point sur $[AB]$ tel que $BE = 2 \text{ cm}$. La perpendiculaire à (AB) passant par E coupe (AC) en F .

1. Faire une figure d'étude codée.
2. Tracer la figure en vraie grandeur.
3. Calculer la longueur EF .

Sujet B

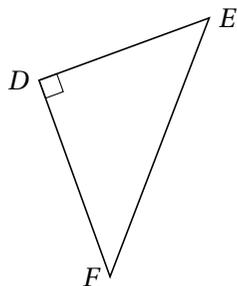
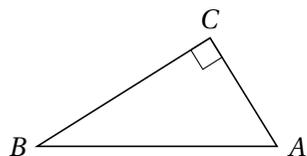
Contrôle n° 7

Dans tout ce contrôle, les droites en gras sont parallèles.

Exercice n°1 : Compléter les égalités de Pythagore.

2 points

Aucune justification, aucun calcul, aucun nombre ne sont attendus.



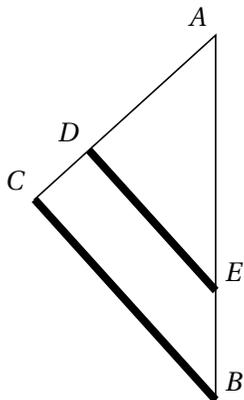
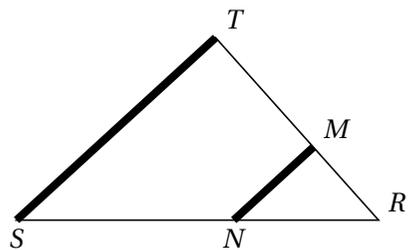
$$AC^2 = \dots$$

$$EF^2 = \dots$$

Exercice n°2 : Donner les égalités de Thalès.

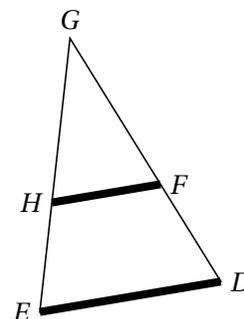
3 points

Aucune justification, aucun calcul, aucun nombre ne sont attendus.



Exercice n°3

4,5 points



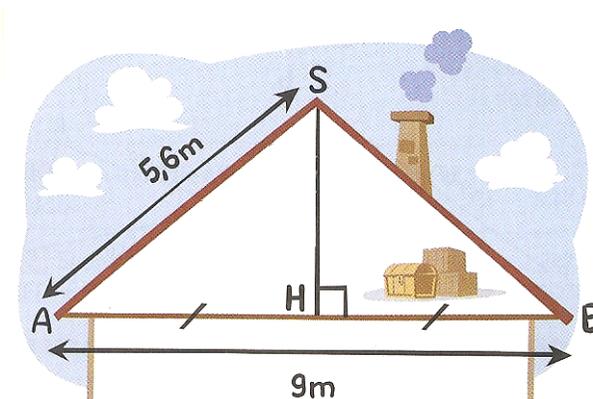
On sait que les droites (DE) et (HF) sont parallèles et on nous donne : $HF = 8$ cm ; $EG = 22,8$ cm ; $DE = 12$ cm ; $FG = 14,4$ cm.

Calculer HG et DG .

Exercice n°4

3 points

Calculer la hauteur SH de ce grenier au dixième près.



Exercice n°5

7,5 points

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 8$ cm et $AC = 10$ cm. E est le point sur $[AB]$ tel que $BE = 2$ cm. La perpendiculaire à (AB) passant par E coupe (AC) en F .

1. Faire une figure d'étude codée.
2. Tracer la figure en vraie grandeur.
3. Calculer la longueur EF .

Sujet A**Correction du contrôle n° 7****Exercice n°1****3 points**

$$\frac{RM}{RS} = \frac{RN}{RT} = \frac{NM}{TS} \quad \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ED}{CB}$$

Exercice n°2**2 points**

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \quad DE^2 = EF^2 - DF^2$$

Exercice n°3**4,5 points**

Dans le triangle DEG :

- $H \in [DG]$
- $F \in [EG]$
- $(DE) \parallel (HF)$

d'après le théorème de Thalès : $\frac{GH}{GD} = \frac{GF}{GE} = \frac{HF}{DE}$

$$\frac{7,2}{GD} = \frac{GF}{11,4} = \frac{4}{6}$$

$$FG = \frac{11,4 \times 4}{6} = 7,6 \text{ cm} \quad GD = \frac{7,2 \times 6}{4} = 10,8 \text{ cm}$$

Exercice n°4**3 points**

H est le milieu de $[AB]$ donc $AH = \frac{AB}{2} = \frac{9}{2} = 4,5 \text{ m}$.

Dans le triangle SAH rectangle en H , j'écris l'égalité de Pythagore :

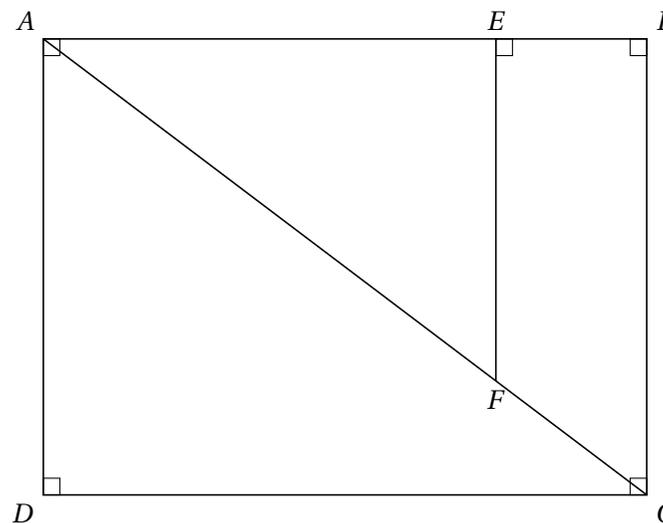
$$SA^2 = AH^2 + HS^2$$

$$HS^2 = SA^2 - AH^2$$

$$HS^2 = 5,6^2 - 4,5^2$$

$$HS^2 = 31,35 - 20,25 = 11,10$$

$HS = \sqrt{11,10} \approx 3,3 \text{ m}$. La hauteur de ce grenier est d'environ 3,3 m.

Exercice n°5**7,5 points**

ABC est un triangle rectangle en A , d'après le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \text{ soit } BC^2 = AC^2 - AB^2 = 10^2 - 8^2 = 36 \text{ donc } BC = \sqrt{36} = 6.$$

Les droites (BC) et (EF) sont perpendiculaires à la même droite (AB) . Or si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles. Donc (BC) et (EF) sont parallèles.

Dans le triangle ABC :

- $E \in [AB]$
- $F \in [AC]$
- $(BC) \parallel (EF)$

d'après le théorème de Thalès : $\frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC}$.

Les points A, E, B sont alignés dans cet ordre donc $AE = AB - BE = 8 - 2 = 6$.

$$\frac{AF}{10} = \frac{6}{8} = \frac{EF}{6}$$

$$EF = \frac{6 \times 6}{8} = 4,5$$

Sujet B**Correction du contrôle n° 7****Exercice n°1****2 points**

$$AC^2 = AB^2 - BC^2 \quad EF^2 = DE^2 + DF^2$$

Exercice n°2**3 points**

$$\frac{RM}{RT} = \frac{RN}{RS} = \frac{NM}{ST} \quad \frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{DE}{CB}$$

Exercice n°3**4,5 points**

Dans le triangle DEG :

- $H \in [GE]$
- $F \in [GD]$
- $(ED) \parallel (HF)$

d'après le théorème de Thalès : $\frac{GH}{GE} = \frac{GF}{GD} = \frac{HF}{ED}$

$$\frac{GH}{22,8} = \frac{14,4}{GD} = \frac{8}{12}$$

$$HG = \frac{22,8 \times 8}{12} = 15,2 \text{ cm} \quad GD = \frac{14,4 \times 12}{8} = 21,6 \text{ cm}$$

Exercice n°4**3 points**

H est le milieu de $[AB]$ donc $AH = \frac{AB}{2} = \frac{9}{2} = 4,5 \text{ m}$.

Dans le triangle SAH rectangle en H , j'écris l'égalité de Pythagore :

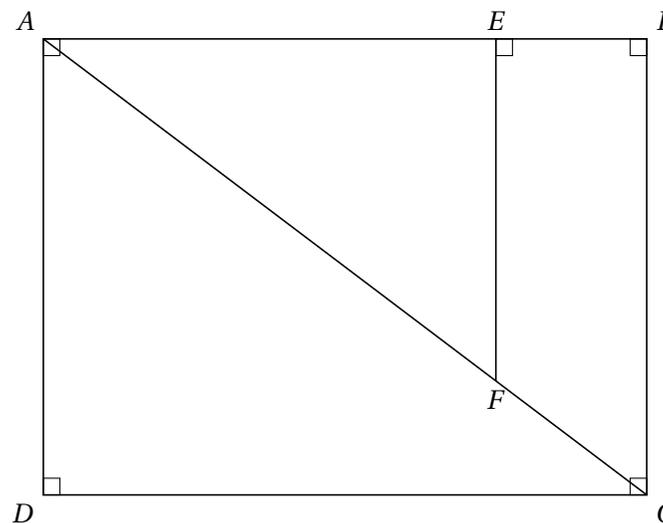
$$SA^2 = AH^2 + HS^2$$

$$HS^2 = SA^2 - AH^2$$

$$HS^2 = 5,6^2 - 4,5^2$$

$$HS^2 = 31,35 - 20,25 = 11,10$$

$HS = \sqrt{11,10} \approx 3,3 \text{ m}$. La hauteur de ce grenier est d'environ 3,3 m.

Exercice n°5**7,5 points**

ABC est un triangle rectangle en A , d'après le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \text{ soit } BC^2 = AC^2 - AB^2 = 10^2 - 8^2 = 36 \text{ donc } BC = \sqrt{36} = 6.$$

Les droites (BC) et (EF) sont perpendiculaires à la même droite (AB) . Or si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles. Donc (BC) et (EF) sont parallèles.

Dans le triangle ABC :

- $E \in [AB]$
- $F \in [AC]$
- $(BC) \parallel (EF)$

d'après le théorème de Thalès : $\frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC}$.

Les points A, E, B sont alignés dans cet ordre donc $AE = AB - BE = 8 - 2 = 6$.

$$\frac{AF}{10} = \frac{6}{8} = \frac{EF}{6}$$

$$EF = \frac{6 \times 6}{8} = 4,5$$