

# Sujet A

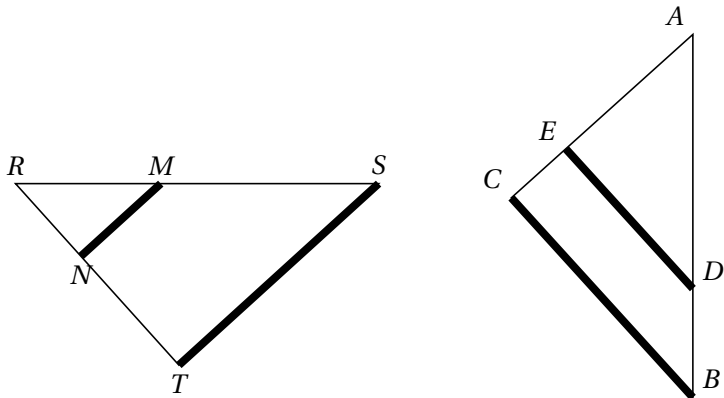
# Contrôle n° 7

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

**Exercice n°1 :** Donner les égalités de Thalès.

3 points

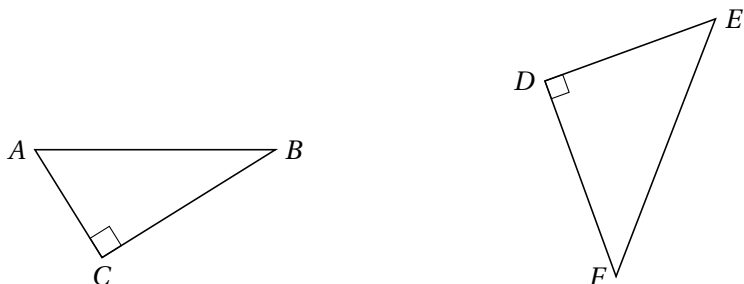
Aucune justification, aucun calcul, aucun nombre ne sont attendus.



**Exercice n°2 :** Compléter les égalités de Pythagore.

2 points

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

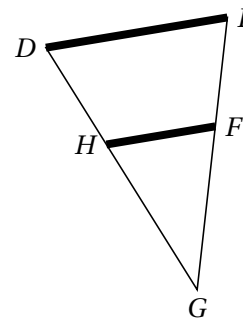


$AB^2 = \dots$

$DE^2 = \dots$

**Exercice n°3**

4,5 points



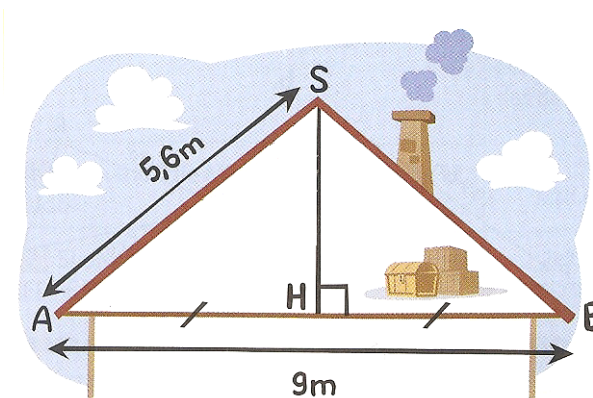
On sait que les droites  $(DE)$  et  $(HF)$  sont parallèles et on nous donne :  $HF = 4 \text{ cm}$  ;  $EG = 11,4 \text{ cm}$  ;  $DE = 6 \text{ cm}$  ;  $HG = 7,2 \text{ cm}$ .

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

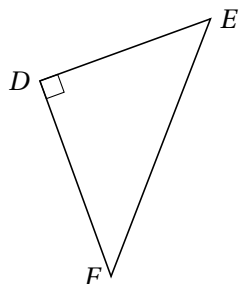
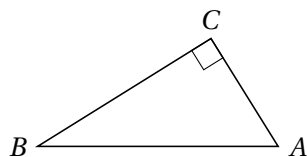
## Contrôle n° 7

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.



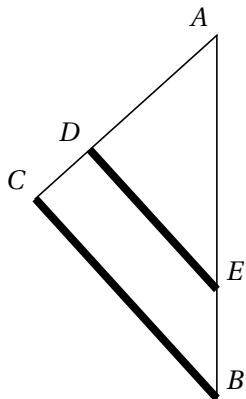
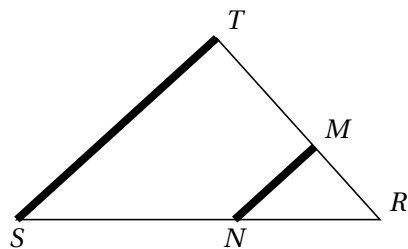
$$AC^2 = \dots$$

$$EF^2 = \dots$$

**Exercice n°2** : Donner les égalités de Thalès.

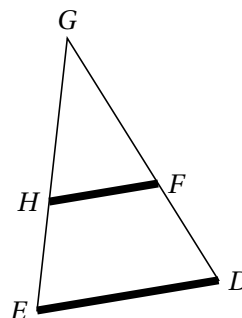
3 points

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



**Exercice n°3**

4,5 points



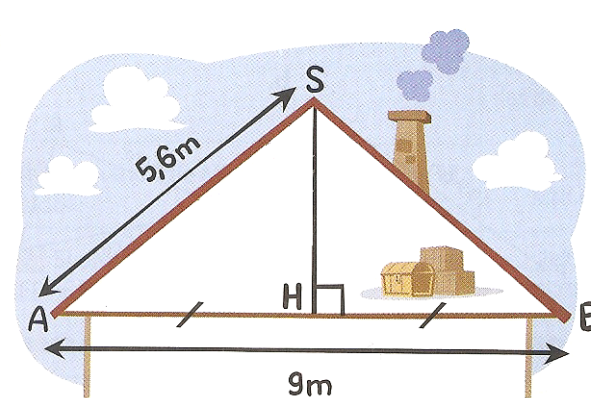
On sait que les droites  $(DE)$  et  $(HF)$  sont parallèles et on nous donne :  $HF = 8$  cm ;  $EG = 22,8$  cm ;  $DE = 12$  cm ;  $FG = 14,4$  cm.

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 :

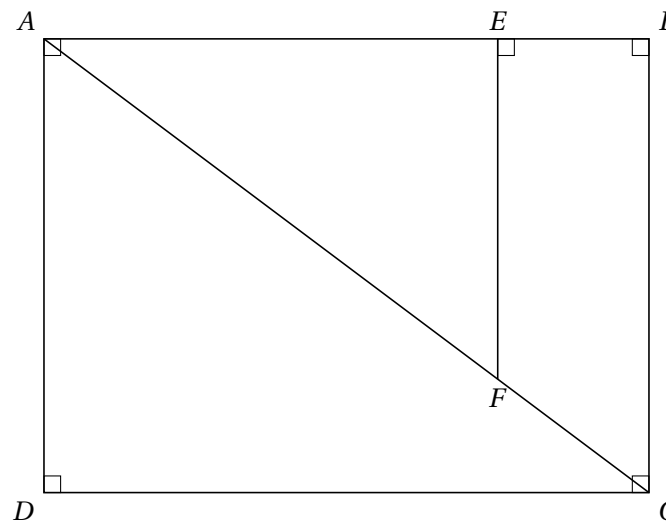
$$SA^2 = AH^2 + HS^2$$

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

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

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

$HS = \sqrt{11,10} \approx 3,3 \text{ m}$ . 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 :

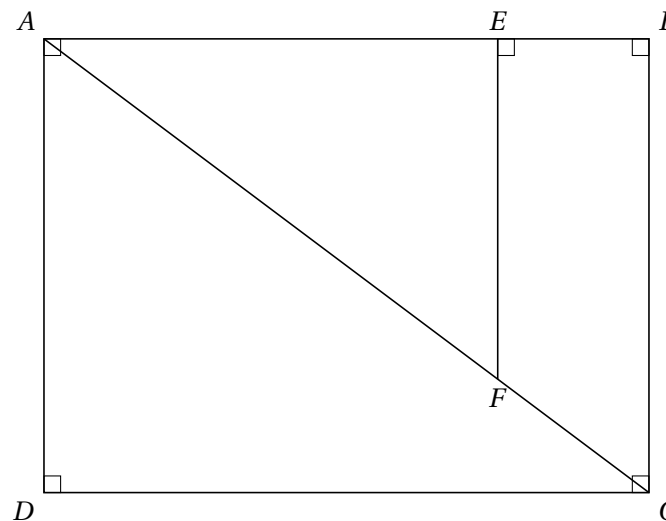
$$SA^2 = AH^2 + HS^2$$

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

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

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

$HS = \sqrt{11,10} \approx 3,3 \text{ m}$ . 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  $AE = AB - BE = 8 - 2 = 6$ .

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

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