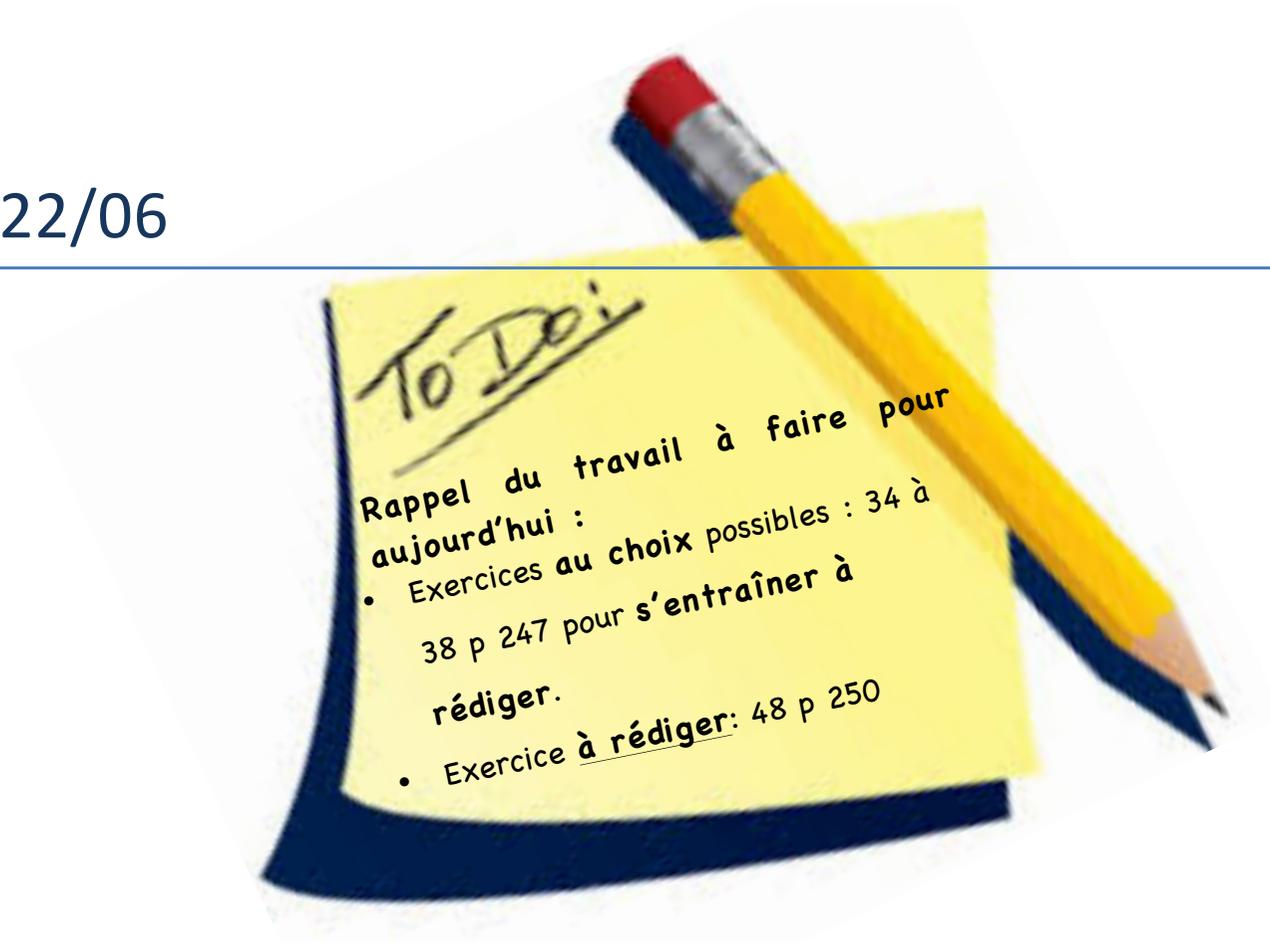


Lundi 22/06

---



**Menu du jour :**

- **Correction** des exercices 34 à 38 p 247
- **Correction** exercice 48 p 250
- Présentation de la suite du chapitre C12 sur les réciproques  
***Réciproque et contraposée du théorème de Thalès***

34 Soit AMP le triangle ci-contre.

Ousmane : AMP est rectangle en M.

Juliette : Non, AMP n'est pas un triangle rectangle.

• Qui a raison ?

Le plus grand côté est le côté [AP].

D'une part :  $AP^2 = 17,5^2 = 306,25$

D'autre part :  $AM^2 + MP^2 = 10,5^2 + 14^2 = 306,25$

On constate que :

$$AP^2 = AM^2 + MP^2$$

L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le **triangle AMP est rectangle en M**. (Ousmane a raison, donc Juliette a tort)

35 1. Construire le triangle UVW tel que  $UV = 5,4$  cm  
 $UW = 7,2$  cm et  $VW = 9$  cm.

2. Démontrer que le triangle est rectangle en U.

Le plus grand côté est le côté [VW].

D'une part :  $VW^2 = 9^2 = 81$

D'autre part :  $UV^2 + UW^2 = 5,4^2 + 7,2^2 = 81$

On constate que :

$$VW^2 = UV^2 + UW^2$$

L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le **triangle UVW est rectangle en U**.

- 36** 1. Construire le triangle XYZ tel que  $XY = 3,9$  cm,  $XZ = 5,2$  cm et  $YZ = 6,5$  cm.  
 2. Démontrer que le triangle est rectangle. Préciser le sommet de l'angle droit.

Le plus grand côté est le côté [YZ].

D'une part :

$$YZ^2 = 6,5^2 = 42,25$$

On constate que :

$$YZ^2 = XY^2 + XZ^2$$

L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le **triangle XYZ est rectangle en X**.

D'autre part :

$$XY^2 + XZ^2 = 3,9^2 + 5,2^2 = 42,25$$

- 37** Soit PUF un triangle tel que  $PU = 3,6$  dm,  $UF = 4,2$  dm et  $PF = 5,5$  dm.  
 • Démontrer que le triangle n'est pas rectangle.

Le plus grand côté est le côté [PF].

D'une part :

$$PF^2 = 5,5^2 = 30,25$$

On constate que :

$$PF^2 \neq PU^2 + UF^2$$

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le **triangle PUF n'est pas rectangle**.

D'autre part :

$$PU^2 + UF^2 = 3,6^2 + 4,2^2 = 30,6$$

- 38** LDF est un triangle tel que  $LD = 2,3$  m,  $DF = 5,6$  m et  $LF = 6$  m.  
 • Ce triangle est-il rectangle ? Justifier la réponse.

Le plus grand côté est le côté [LF].

D'une part :

$$LF^2 = 6^2 = 36$$

On constate que :

$$LF^2 \neq LD^2 + DF^2$$

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le **triangle LDF n'est pas rectangle**.

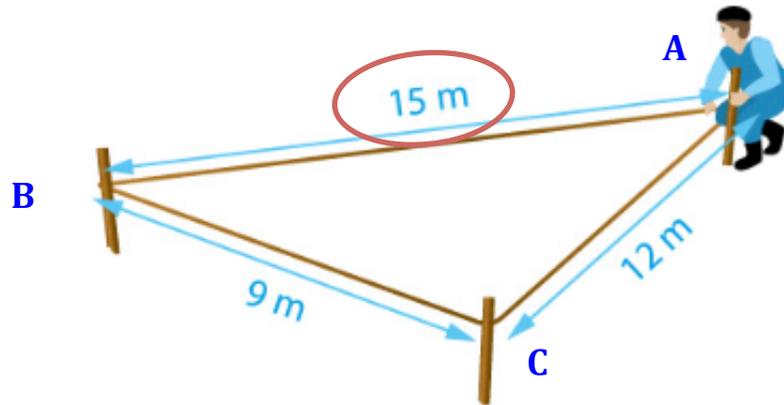
D'autre part :

$$LD^2 + DF^2 = 2,3^2 + 5,6^2 = 36,65$$

## 48 Maçonnerie

AV

Un maçon souhaite s'assurer de la perpendicularité de sa future construction. Pour cela, il tend des fils attachés à des piquets comme dans le schéma ci-dessous.



- Sa construction sera-t-elle correcte ?

Le plus grand côté est le côté [AB].

D'une part :

$$AB^2 = 15^2 = 225$$

On constate que :

L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le triangle ABC est rectangle en C.

La construction du maçon est correcte, la perpendicularité est assurée.

D'autre part :

$$AC^2 + BC^2 = 12^2 + 9^2 = 225$$

Commence par trouver le plus grand côté et fais les calculs séparément...

Le triangle ABC est-il rectangle en C ?

## Et maintenant passons au théorème de Thalès...

La rédaction sera semblable à celle que nous venons de voir.

Elle consiste à calculer **séparément** les deux membres d'une égalité qui

si elle est **vraie** (vérifiée), nous permettra d'affirmer que les **droites sont parallèles**

et si elle est **fausse** (n'est pas vérifiée), nous permettra d'affirmer que **les droites ne sont pas parallèles**.

### Rappel Propriété :

#### Théorème de Thalès :

Si, **deux droites parallèles** coupent deux droites sécantes

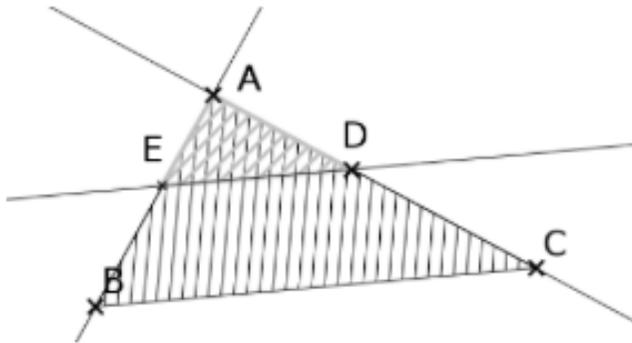
alors elles déterminent deux triangles dont les côtés correspondants ont des **longueurs proportionnelles**.

#### Remarque :

Cela revient à dire que les triangles formés sont **semblables**.

*A recopier dans le cahier (ou imprimer)*

### Exemple 1 :



(ED) est parallèle à (BC),

E appartient à (AB)

et D appartient à (AC),

d'après le Théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{ED}{BC}$$

A recopier dans le cahier (ou imprimer)

**Remarque :**

Le théorème de Thalès permet aussi de montrer que **deux droites ne sont pas parallèles (en raisonnant par l'absurde)** en montrant qu'il n'y a pas d'égalité, on parlera de **contraposée du théorème de Thalès**.

**Propriété :**

**Réciproque du théorème de Thalès :**

Si, d'une part **les points A,E,B** et d'autre part les **points A,D,C sont alignés dans le même ordre** et **si les deux premiers rapports de Thalès sont égaux**

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$$

**alors les droites (DE) et (BC) sont parallèles.**

**Remarque :**

La **réciproque du théorème de Thalès** permet **uniquement** de montrer que **deux droites sont parallèles**.

**Vidéos :**

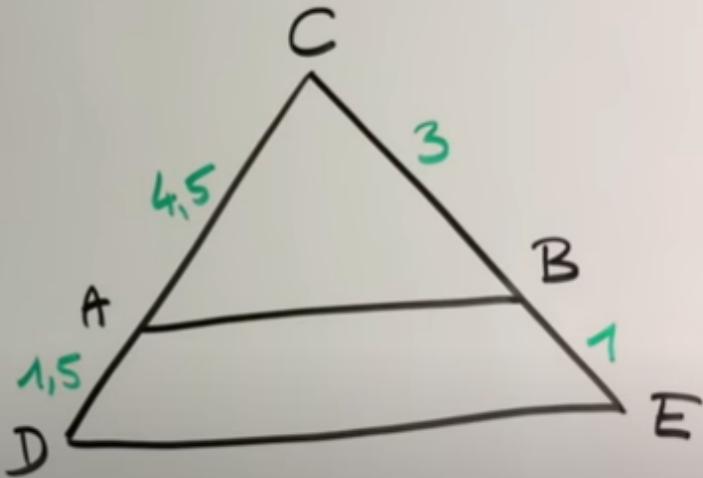
[Montrer que deux droites ne sont pas parallèles](#) (la configuration nœud papillon est au programme de 3<sup>ème</sup>, on s'intéresse au début de la vidéo avec les triangles emboîtés CPR et CDE)

et [Montrer que deux droites sont parallèles](#)

Pour mercredi 24 juin,

Recopie les figures proposées dans les vidéos et rédige sur ton cahier les démonstrations.

Les droites  $(AB)$  et  $(DE)$   
sont-elles parallèles ?



Les droites  $(PR)$  et  $(DE)$  sont-elles parallèles ?

