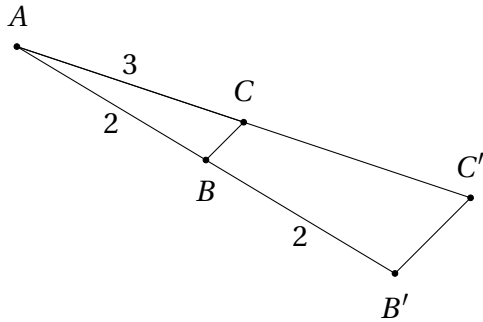


Chapitre 5 : Thalès - Exercices

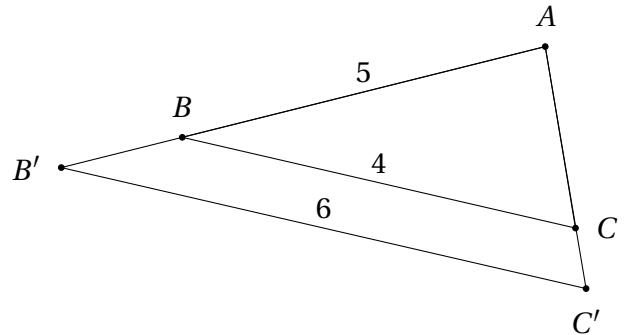
Exercice 1 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont parallèles. Calculer AC'



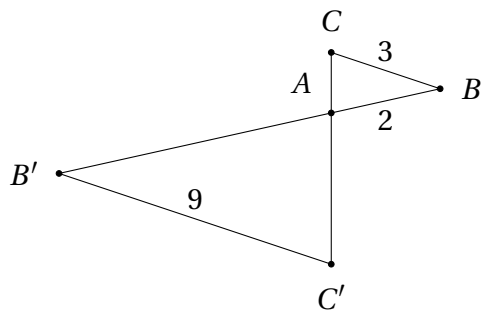
Exercice 2 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont parallèles. Calculer BB'



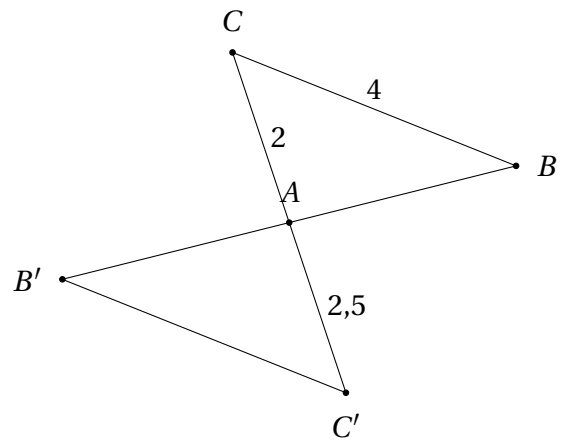
Exercice 3 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont parallèles. Calculer AB'



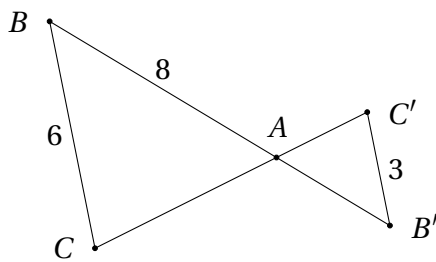
Exercice 4 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont parallèles. Calculer $B'C'$



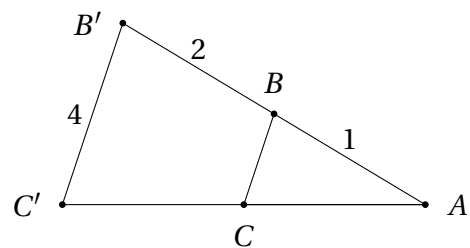
Exercice 5 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont parallèles. Calculer AB'



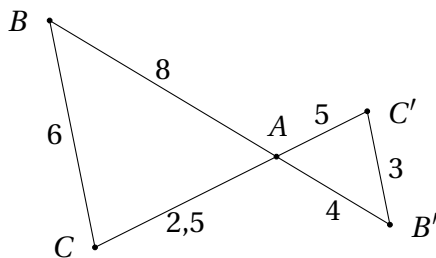
Exercice 6 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont parallèles. Calculer BC



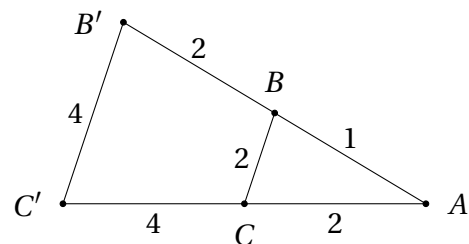
Exercice 7 : (cours)

(BC) et $(B'C')$ sont-elles parallèles?

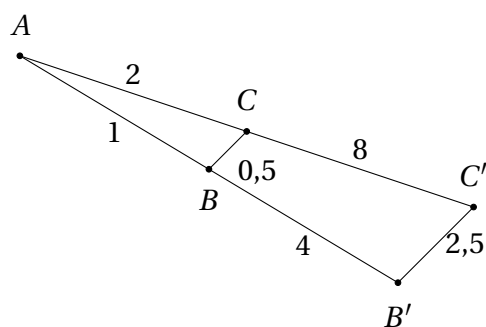


Exercice 8 : (cours)

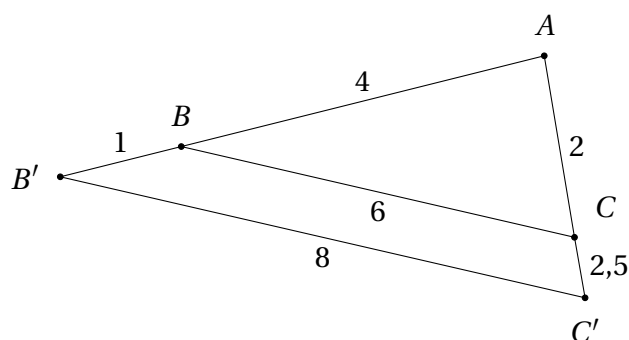
(BC) et $(B'C')$ sont-elles parallèles?



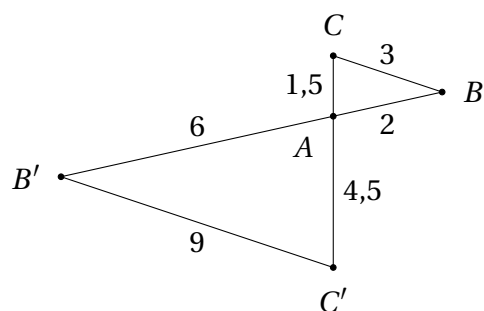
Exercice 9 : (cours)
 (BC) et $(B'C')$ sont-elles parallèles?



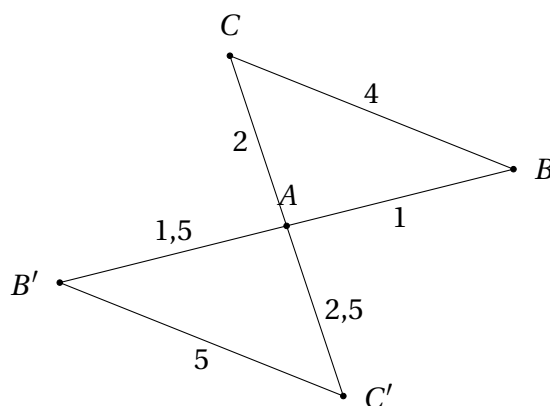
Exercice 10 : (cours)
 (BC) et $(B'C')$ sont-elles parallèles?



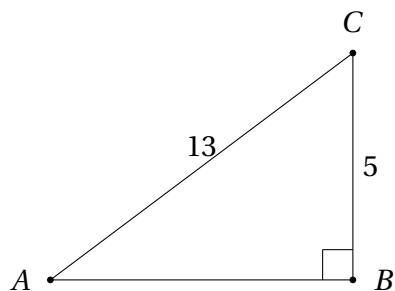
Exercice 11 : (cours)
 (BC) et $(B'C')$ sont-elles parallèles?



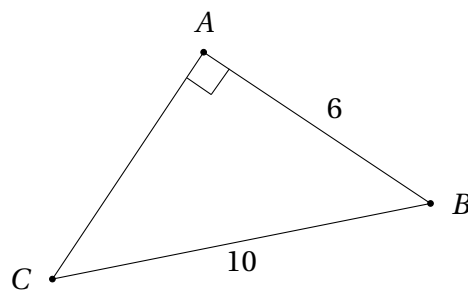
Exercice 12 : (cours)
 (BC) et $(B'C')$ sont-elles parallèles?



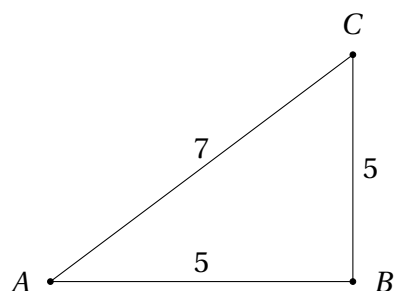
Exercice 13 : (cours)
 Calculer AB



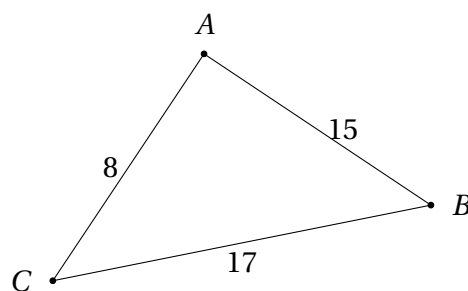
Exercice 14 : (cours)
 Calculer AC



Exercice 15 : (cours)
 Le triangle ABC est-il rectangle?



Exercice 16 : (cours)
 Le triangle ABC est-il rectangle?



Exercice 17 : (cours)Calculer x .

$$\frac{x}{3} = \frac{5}{2}$$

Exercice 21 : (cours)

Convertire en heures, minutes et secondes : 3,22h.

Exercice 23 : (cours)

Convertire en heures (avec un résultat à virgule) : 4h 51min et 18 secondes.

Exercice 25 : (cours)Quelle est ma vitesse (en km/h) si je parcours 13 km en 12 min ?**Exercice 27 : (cours)**Combien de temps (en heures) pour parcourir 44 km à 55 km/h ?**Exercice 18 : (cours)**Calculer x .

$$\frac{3}{x} = \frac{4}{7}$$

Exercice 19 : (cours)Calculer x .

$$\frac{4}{7} = \frac{1}{x}$$

Exercice 22 : (cours)

Convertire en heures, minutes et secondes : 1,68h.

Exercice 24 : (cours)

Convertire en heures (avec un résultat à virgule) : 10h 38min et 6 secondes.

Exercice 26 : (cours)Quelle est ma distance (en km) si je vais à 25 km/h pendant 18 $minutes$?**Exercice 28 : (cours)**Combien de temps (en heures) pour parcourir 130 m à 2 km/h ?**Exercice 20 : (cours)**Calculer x .

$$\frac{5}{2} = \frac{x}{3}$$

Exercice 29 : (communiquer)

Le théorème de Thalès n'a pas été découvert par Thalès. Ni démontré par lui.

Par contre, Thalès est célèbre pour avoir utilisé ce théorème pour trouver la hauteur des pyramides d'Égyptes. Il aurait dit :

"Je n'ai qu'à mesurer mon ombre et celle de la pyramide. Comme je connais ma taille, je pourrais trouver celle de la pyramide."

Expliquer en quoi est-ce une utilisation du théorème de Thalès?

Exercice 30 : (modéliser)

Une station de ski est située à 1650m d'altitude.

Depuis cette station, un télésiège avançant à 18 km/h permet de rejoindre deux refuges :

Le télésiège met 3 minutes pour rejoindre le premier, qui est à 1930m d'altitude. Il continue ensuite jusqu'au deuxième refuge, à 2470m d'altitude.

On supposera que la station et les deux refuges sont alignés dans l'axe du télésiège.

- (a) Quelle distance parcourt le télésiège entre la station et le premier refuge?
- (b) Quelle distance parcourt le télésiège entre la station et le deuxième refuge?
- (c) Combien de temps faut-il pour rejoindre le deuxième refuge depuis la station?

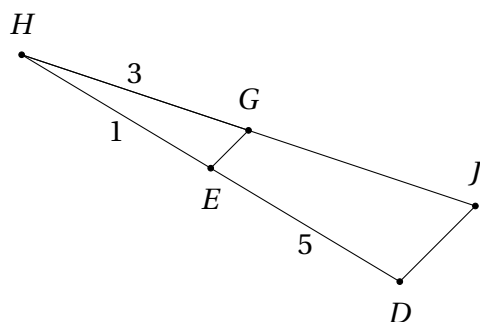
Exercice 31 : (modéliser, communiquer)

Prenez un stylo à la verticale dans la main et tendre le bras, en vous mettant face à un camarade.

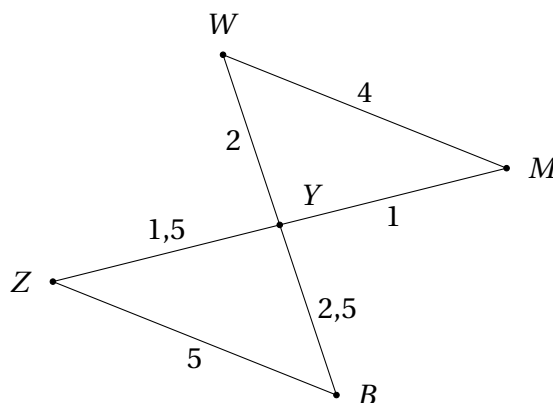
Reculez jusqu'à ce que le stylo semble faire la même taille que votre camarade.

- (a) Faire un schéma avec (avec juste des points et segments) représentant la situation.
- (b) Expliquer comment, en connaissant la longueur de votre bras, la taille du stylo et en mesurant la distance vous séparant de votre camarade, vous pourriez connaître sa taille.

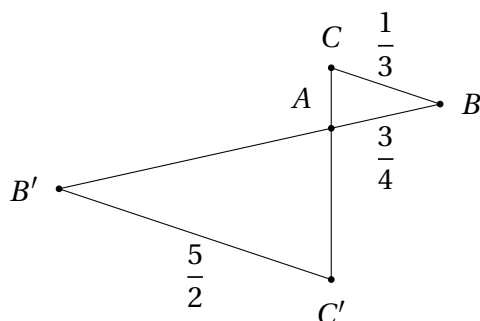
Exercice 32 : (*calcul*)
 (EG) et (DJ) sont parallèles. Calculer HJ



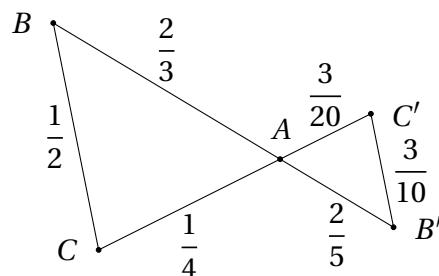
Exercice 33 : (*calcul*)
 (MW) et (ZB) sont-elles parallèles?



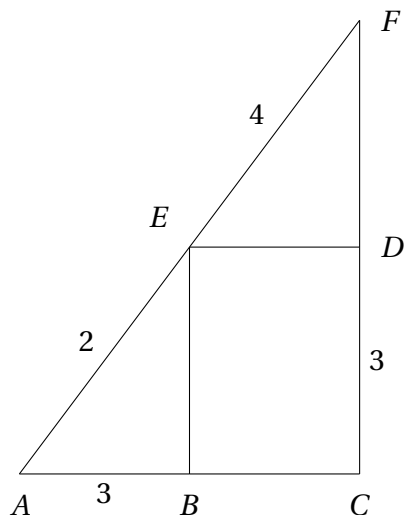
Exercice 34 : (*calcul*)
 (BC) et ($B'C'$) sont parallèles. Calculer AB'



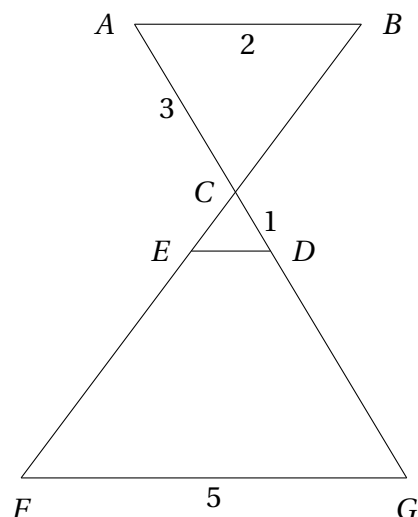
Exercice 35 : (*calcul*)
 (BC) et ($B'C'$) sont-elles parallèles?



Exercice 36 : (*calcul*)
 ($BC \parallel ED$) et ($EB \parallel DC$)
 Calculer BC puis ED .

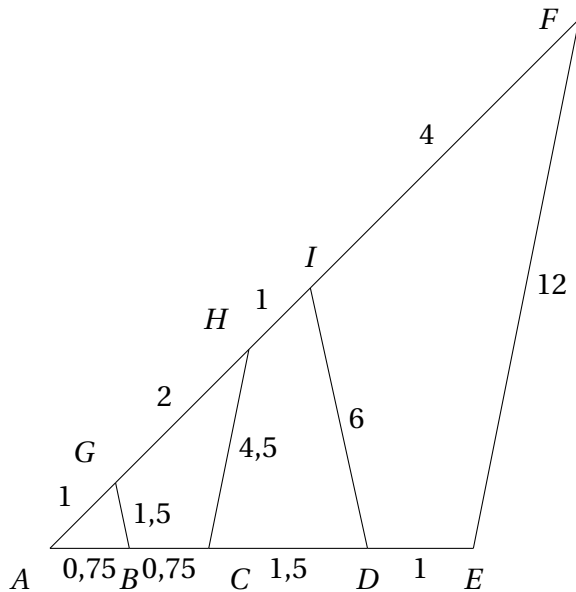


Exercice 37 : (*calcul*)
 (BA), (ED) et (GF) sont parallèles.
 Calculer ED puis CG .

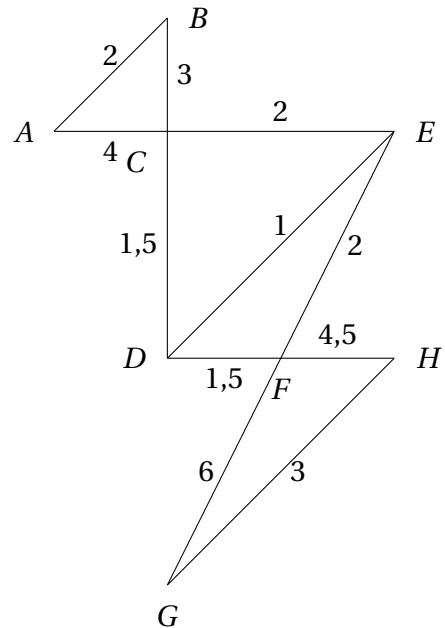


Exercice 38 : (calcul)

Montrer que (BG) et (DI) sont parallèles.
 Montrer que (CH) et (EF) sont parallèles.

**Exercice 39 : (calcul)**

Montrer que (AB) , (DE) et (GH) sont parallèles.

**Exercice 40 : (Chercher, type brevet)**

Le fonctionnement d'un vidéoprojecteur peut être représenté par la figure (du haut) ci-contre.

La figure du bas représente le fonctionnement de la lentille et de la focale.

Une image (à l'envers) est envoyée sur une lentille (le segment $[LT]$) qui va envoyer l'image toute entière en un point F appelé le foyer. La distance entre la lentille et le foyer (OF) est appelée la distance focale.

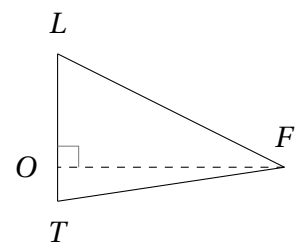
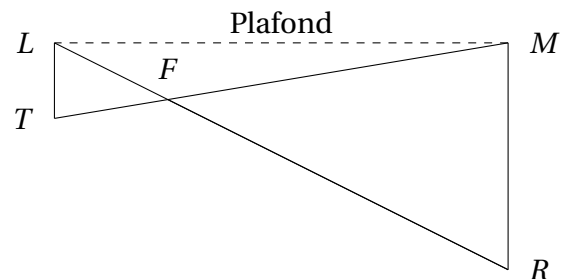
Après quoi, l'image continue en ligne droite jusqu'au mur (le segment $[MR]$) sur lequel elle est projetée.

Le mur et la lentille sont considérés comme parfaitement verticaux, alors que le plafond est horizontal.

Maël a acheté un vidéoprojecteur dont la lentille a une longueur de 5 cm, une distance focale de 30 cm.

Il veut que l'image remplit entièrement le mur, mesurant 3 m.

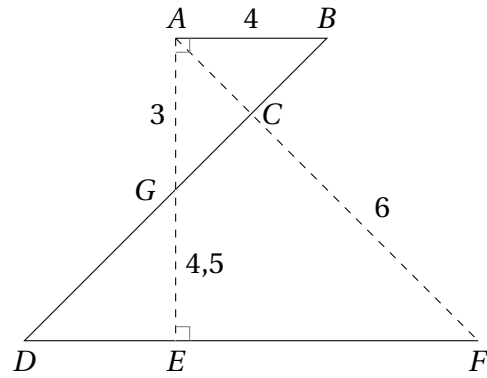
1. Pourquoi l'image arrivant sur la lentille doit-elle être à l'envers?
2. Maël a suivi le manuel et réglé l'appareil pour que $LO = 4$. En déduire la longueur LF .
3. Calculer la longueur FR .
4. A quelle distance Maël doit-il placer son vidéoprojecteur du mur?



Exercice 41 : (*Calcul, type brevet*)

Leïla suit une course de VTT dont le tracé est donné ci-contre en traits pleins. Les longueurs sont en kilomètres.

1. Montrer que $BG = 5 \text{ km}$.
2. Calculer GD .
3. Calculer DF .
4. Quelle est la longueur totale du parcours?
5. Leïla avance à 20 km/h . Combien de temps lui faut-il pour faire le parcours?
6. Son père souhaite la rejoindre à l'arrivée. Il prend un raccourci passe par $[AF]$. S'il avance à 10 km/h , arrivera-t-il avant elle?

**Exercice 42 :** (*Contre exemple, chercher*)

Chercher un exemple de figure de Thalès où les points sont bien alignés, mais les droites ne sont pas parallèles et l'égalité n'est pas respectée.

Exercice 43 : (*Contre exemple, chercher*)

Chercher un exemple de figure de Thalès où les droites sont bien parallèles, mais les points ne sont pas alignés et l'égalité n'est pas respectée.

Exercice 44 : (*Problème ouvert*)

L'exercice 29 explique comment Thalès a gagné le droit d'avoir un théorème à son nom en mesurant l'ombre d'une pyramide.

Seulement, la situation est plus complexe. En effet, pour mesurer complètement l'ombre, il aurait besoin de pouvoir commencer sa mesure pile sous le sommet de la pyramide. Or, la construction de la pyramide empêche d'y accéder.

Comment Thalès a-t-il pu faire?