Théorème de Thalès et sa réciproque

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

A est un point de $[CE]$ et B un point de $[CF]$. On donne $CA = 1{,}6$ cm, $CE = 4$ cm, $CB = 1{,}4$ cm et $CF = 3{,}6$ cm.

1) Calculer $\dfrac{CA}{CE}$ et $\dfrac{CB}{CF}$.

2) Les droites (AB) et (EF) sont-elles parallèles ? Justifier.

Vidéo et exercices

Exercice 2

A est un point de $[CE]$, B un point de $[CF]$ et $(AB) \parallel (EF)$. On donne $CA = 2{,}1$ cm, $CE = 3{,}5$ cm, $CB = 1{,}8$ cm, $CF = 3$ cm et $EF = 3{,}6$ cm.

1) Calculer $\dfrac{CB}{CF}$.

2) Calculer AB.

Vidéo et exercices

Exercice 3

M est un point de $[AB]$, N un point de $[AC]$ et $(MN) \parallel (BC)$. On donne $AB = 4$ cm, $AM = 3$ cm, $AN = 2{,}4$ cm et $BC = 6$ cm.

1) Pour calculer une longueur dans cette figure, faut-il utiliser le théorème de Thalès ou sa réciproque ? Justifier.

2) Calculer AC.

3) Calculer MN.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Vidéo et exercices

P et M sont des points de $[AB]$, Q et N des points de $[AC]$, et $(PQ) \parallel (BC)$. On donne $AB = 5$ cm, $AC = 4$ cm, $BC = 4{,}5$ cm, $AP = 2$ cm, $AM = 3{,}5$ cm et $AN = 2{,}6$ cm.

1) Calculer PQ.

2) Calculer $\dfrac{AM}{AB}$ et $\dfrac{AN}{AC}$.

3) Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 5

Vidéo et exercices

Dans le triangle ABC, M est un point de $[AB]$, N un point de $[AC]$, P un point de $[BC]$, et $(NP) \parallel (AB)$. On donne $AM = 1{,}8$ cm, $AB = 6$ cm, $AN = 2$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 5{,}5$ cm.

1) Les droites (MN) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier.

2) Calculer CP.

Exercice 6

Vidéo et exercices

A est un point de $[CE]$ et B un point de $[CF]$. On donne $CA = 1{,}8$ cm, $CE = 6{,}3$ cm, $CB = 1{,}5$ cm, $CF = 4{,}9$ cm et $EF = 5{,}6$ cm.

1) Les droites (AB) et (EF) sont-elles parallèles ? Justifier.

2) B' est le point de $[CF]$ tel que $(AB') \parallel (EF)$. Calculer CB'.

3) Calculer AB'.

Exercice 1

1) $\frac{CA}{CE} = \frac{16}{40} = \boxed{\frac{2}{5}}$; $\frac{CB}{CF} = \frac{14}{36} = \boxed{\frac{7}{18}}$

2) $\frac{2}{5} \neq \frac{7}{18}$: les quotients sont différents, donc les droites (AB) et (EF) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(AB) \nparallel (EF)}$

Exercice 2

1) $\frac{CB}{CF} = \frac{18}{30} = \boxed{\frac{3}{5}}$

2) $(AB) \parallel (EF)$, $A \in [CE]$, $B \in [CF]$. D'après le théorème de Thalès : $\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CF} = \frac{AB}{EF}$, soit $\frac{1{,}8}{3} = \frac{AB}{3{,}6}$.
$AB = \frac{3{,}6 \times 1{,}8}{3} = \boxed{2{,}16 \text{ cm}}$

Exercice 3

1) Le parallélisme est donné et on cherche une longueur : $\boxed{\text{le théorème de Thalès}}$. La réciproque sert à prouver un parallélisme.

2) D'après le théorème de Thalès : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$, soit $\frac{3}{4} = \frac{2{,}4}{AC}$. $AC = \frac{2{,}4 \times 4}{3} = \boxed{3{,}2 \text{ cm}}$

3) $\frac{3}{4} = \frac{MN}{6}$, donc $MN = \frac{6 \times 3}{4} = \boxed{4{,}5 \text{ cm}}$

Exercice 4

1) D'après le théorème de Thalès : $\frac{AP}{AB} = \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC}$, soit $\frac{2}{5} = \frac{PQ}{4{,}5}$. $PQ = \frac{4{,}5 \times 2}{5} = \boxed{1{,}8 \text{ cm}}$

2) $\frac{AM}{AB} = \frac{35}{50} = \boxed{\frac{7}{10}}$; $\frac{AN}{AC} = \frac{26}{40} = \boxed{\frac{13}{20}}$

3) $\frac{7}{10} = \frac{14}{20} \neq \frac{13}{20}$: les quotients sont différents, donc les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(MN) \nparallel (BC)}$

Exercice 5

1) $\frac{AM}{AB} = \frac{18}{60} = \frac{3}{10}$ et $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$. $\frac{3}{10} \neq \frac{4}{10}$: les quotients sont différents, donc les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(MN) \nparallel (BC)}$

2) Triangles CNP et CAB : $CN = 5 - 2 = 3$ cm. $(NP) \parallel (AB)$, D'après le théorème de Thalès :
$\frac{CN}{CA} = \frac{CP}{CB} = \frac{NP}{AB}$, soit $\frac{3}{5} = \frac{CP}{5{,}5}$. $CP = \frac{3 \times 5{,}5}{5} = \boxed{3{,}3 \text{ cm}}$

Exercice 6

1) $\frac{CA}{CE} = \frac{18}{63} = \frac{2}{7}$ et $\frac{CB}{CF} = \frac{15}{49}$. Or $\frac{2}{7} = \frac{14}{49}$. $\frac{14}{49} \neq \frac{15}{49}$: les quotients sont différents, donc les droites (AB) et (EF) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(AB) \nparallel (EF)}$

2) $(AB') \parallel (EF)$. D'après le théorème de Thalès : $\frac{CA}{CE} = \frac{CB'}{CF} = \frac{AB'}{EF}$, soit $\frac{2}{7} = \frac{CB'}{4{,}9}$. $CB' = \frac{2 \times 4{,}9}{7} =$ $\boxed{1{,}4 \text{ cm}}$; $CB' \neq CB$, cohérent avec 1).

3) $\frac{2}{7} = \frac{AB'}{5{,}6}$, donc $AB' = \frac{2 \times 5{,}6}{7} = \boxed{1{,}6 \text{ cm}}$

Théorème de Thalès et sa réciproque : exercices corrigés PDF (Quatrième). Ces exercices mélangent le théorème de Thalès et sa réciproque : savoir lequel utiliser, calculer une longueur quand les droites sont parallèles, comparer deux quotients sinon. Chaque corrigé justifie le choix de la propriété. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.