Réciproque du théorème de Thalès

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

Les points E, D, A sont alignés dans cet ordre, ainsi que E, F, B et D, F, C. On donne $ED = 4$ cm, $DA = 6$ cm, $EF = 3$ cm, $FB = 5$ cm, $DF = 2{,}8$ cm, $FC = 4{,}2$ cm et $AB = 7$ cm.

1) Calculer DC.

2) Calculer $\dfrac{ED}{EA}$.

3) Calculer $\dfrac{EF}{EB}$.

4) Les droites (AB) et (DC) sont-elles parallèles ? Justifier.

5) Le quadrilatère $ABCD$ est-il un parallélogramme ? Justifier.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Les droites (BM) et (CN) se coupent en A, avec $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$. On donne $AB = 7{,}5$ cm, $AM = 4{,}5$ cm, $AC = 5$ cm et $AN = 3{,}2$ cm.

1) Calculer $\dfrac{AM}{AB}$.

2) Calculer $\dfrac{AN}{AC}$.

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

Vidéo et exercices

Exercice 3

Les points B, A, M sont alignés dans cet ordre, ainsi que C, A, N. On donne $AB = 3$ cm, $BM = 5$ cm, $AC = 4{,}5$ cm et $CN = 7{,}2$ cm.

1) Calculer AM et AN.

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

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

Vidéo et exercices

Exercice 4

Vidéo et exercices

Les points B, A, M sont alignés dans cet ordre et N est un point du segment $[AC]$. On donne $AB = 5$ cm, $AM = 3$ cm, $AC = 4$ cm et $AN = 2{,}5$ cm.

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

2) Les points B, A, M et C, A, N sont-ils alignés dans le même ordre ?

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

Exercice 5

Vidéo et exercices

Les diagonales $[MP]$ et $[NQ]$ du quadrilatère $MNPQ$ se coupent en O. On donne $OM = 2$ cm, $OP = 3$ cm, $ON = 1{,}8$ cm et $OQ = 2{,}4$ cm.

1) Calculer $\dfrac{OM}{OP}$ et $\dfrac{ON}{OQ}$.

2) Les droites (MN) et (PQ) sont-elles parallèles ? Justifier.

3) Calculer $\dfrac{OQ}{ON}$.

4) Les droites (MQ) et (NP) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 6

Vidéo et exercices

Les points E, D, A sont alignés dans cet ordre, ainsi que E, F, B et D, F, C. On donne $EA = 7{,}5$ cm, $ED = 3$ cm, $EB = 6$ cm, $FB = 3{,}5$ cm, $DC = 7$ cm et $AB = 7$ cm.

1) Calculer EF.

2) Calculer $\dfrac{ED}{EA}$ et $\dfrac{EF}{EB}$.

3) Les droites (AB) et (DC) sont-elles parallèles ? Justifier.

4) $ABCD$ est-il un parallélogramme ?

Réciproque du théorème de Thalès

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $DC = 2{,}8 + 4{,}2 =$ $\boxed{7 \text{ cm}}$; donc $DC = AB$.

2) $EA = 4 + 6 = 10$ cm ; $\dfrac{ED}{EA} = \dfrac{4}{10} = \boxed{\dfrac{2}{5}}$

3) $EB = 3 + 5 = 8$ cm ; $\dfrac{EF}{EB} = \boxed{\dfrac{3}{8}}$

4) $\dfrac{2}{5} \neq \dfrac{3}{8}$: les quotients sont différents, donc les droites (DF) et (AB) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). Comme $(DF) = (DC)$: $\boxed{(AB) \text{ et } (DC) \text{ non parallèles}}$

5) Les côtés opposés $[AB]$ et $[DC]$ ne sont pas parallèles, donc $ABCD$ $\boxed{\text{n'est pas un parallélogramme}}$, bien que $AB = DC$.

Exercice 2

1) $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{4{,}5}{7{,}5} = \dfrac{45}{75} = \boxed{\dfrac{3}{5}}$

2) $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{3{,}2}{5} = \dfrac{32}{50} = \boxed{\dfrac{16}{25}}$

3) $\dfrac{3}{5} = \dfrac{15}{25} \neq \dfrac{16}{25}$: 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 3

1) $A \in [BM] : AM = 5 - 3 =$ $\boxed{2 \text{ cm}}$; $A \in [CN] : AN = 7{,}2 - 4{,}5 =$ $\boxed{2{,}7 \text{ cm}}$

2) $\dfrac{AM}{AB} = \boxed{\dfrac{2}{3}}$; $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{2{,}7}{4{,}5} = \dfrac{27}{45} = \boxed{\dfrac{3}{5}}$

3) $\dfrac{2}{3} \neq \dfrac{3}{5}$: 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 4

1) $\dfrac{AM}{AB} = \boxed{\dfrac{3}{5}}$; $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{2{,}5}{4} = \dfrac{25}{40} = \boxed{\dfrac{5}{8}}$

2) A est entre B et M, mais N est entre A et C : $\boxed{\text{pas dans le même ordre}}$

3) $\dfrac{3}{5} \neq \dfrac{5}{8}$: les quotients sont différents, donc les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). (De plus l'ordre des points diffère.) $\boxed{(MN) \nparallel (BC)}$

Exercice 5

1) $\frac{OM}{OP} = \boxed{\frac{2}{3}}$; $\frac{ON}{OQ} = \frac{18}{24} = \boxed{\frac{3}{4}}$

2) Triangles OMN et OPQ (papillon). $\frac{2}{3} \neq \frac{3}{4}$: les quotients sont différents, donc les droites (MN) et (PQ) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(MN) \nparallel (PQ)}$

3) $\frac{OQ}{ON} = \frac{24}{18} = \boxed{\frac{4}{3}}$

4) Triangles OMQ et OPN : on compare $\frac{OM}{OP}$ et $\frac{OQ}{ON}$. $\frac{2}{3} \neq \frac{4}{3}$: les quotients sont différents, donc les droites (MQ) et (NP) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(MQ) \nparallel (NP)}$

Exercice 6

1) $EF = 6 - 3{,}5 = \boxed{2{,}5 \text{ cm}}$

2) $\frac{ED}{EA} = \frac{30}{75} = \boxed{\frac{2}{5}}$; $\frac{EF}{EB} = \frac{2{,}5}{6} = \frac{25}{60} = \boxed{\frac{5}{12}}$

3) $\frac{2}{5} \neq \frac{5}{12}$: les quotients sont différents, donc les droites (DC) et (AB) ne sont pas parallèles (sinon, d'après le théorème de Thalès, ils seraient égaux). $\boxed{(AB) \nparallel (DC)}$

4) Ses côtés opposés $[AB]$ et $[DC]$ ne sont pas parallèles : $\boxed{\text{non}}$

Réciproque du théorème de Thalès : exercices corrigés PDF (4e) (Quatrième). Ces exercices sur la réciproque du théorème de Thalès apprennent à comparer deux quotients pour savoir si deux droites sont parallèles. Les corrigés détaillent le calcul des longueurs, la simplification des fractions et la conclusion. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.