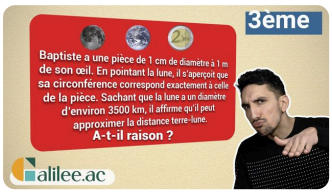
Problèmes avec le théorème de Thalès

Exercices corrigés PDF · Troisième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

Odette est allongée sur la plage : sa tête T, le sommet O du parasol et le haut S de la falaise sont alignés. Le parasol $[OP]$ et la falaise $[SB]$ sont verticaux ; T, P, B sont alignés sur la plage dans cet ordre. $TP = 1{,}5$ m, $OP = 1{,}8$ m et $PB = 112$ m.

1) Calculer TB.

2) Calculer la hauteur SB de la falaise.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Un bâton vertical $[PQ]$ est planté de sorte que le bout S de son ombre soit aussi le bout de l'ombre d'un arbre vertical $[AT]$. Les points S, P, A (au sol) sont alignés dans cet ordre, ainsi que S, Q, T. $SP = 2{,}5$ m, $PQ = 1{,}8$ m et $PA = 8$ m.

1) Calculer SA.

2) Calculer la hauteur AT de l'arbre.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Pour mesurer la largeur AT d'une rivière (T sur l'autre rive), on marque B puis C sur la berge, alignés avec A dans l'ordre A, B, C ; on recule ensuite perpendiculairement à la berge jusqu'au point D aligné avec T et B. Les droites (AT) et (CD) sont perpendiculaires à la berge. $AB = 24$ m, $BC = 8$ m et $CD = 8$ m.

Calculer la largeur AT de la rivière.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Aurélie monte en ligne droite de A (altitude 240 m) à E (altitude 380 m). C est le point de la droite horizontale passant par A situé à la verticale de E. D est un point de $[AE]$ et B le point de $[AC]$ à sa verticale. $AD = 51$ m et $BD = 12$ m.

Vidéo et exercices

1) Calculer le dénivelé EC.

2) Justifier que $(DB) \parallel (EC)$.

3) Calculer AE.

4) En déduire DE.

Exercice 5

Un escabeau ouvert a la forme d'un triangle ABC isocèle en A : $AB = AC = 2{,}4$ m et ses pieds sont écartés de $BC = 1{,}2$ m. Les barreaux $[MN]$ et $[PQ]$, avec $M, P \in [AB]$ et $N, Q \in [AC]$, sont parallèles au sol. $AM = 0{,}8$ m et $AP = 1{,}5$ m.

Vidéo et exercices

1) Calculer la longueur du barreau $[MN]$.

2) Calculer la longueur du barreau $[PQ]$.

Exercice 6

Pour mesurer la hauteur $[CA]$ d'une pyramide, on plante un bâton vertical $[PQ]$ de sorte que le bout S de son ombre soit aussi le bout de l'ombre de la pyramide : S, Q, A sont alignés. S, P, C sont alignés au sol dans cet ordre, C étant le centre de la base. $PQ = 1{,}5$ m, $SP = 2{,}5$ m et $PC = 207$ m.

Vidéo et exercices

1) Calculer SC.

2) Calculer la hauteur CA de la pyramide.

Problèmes avec le théorème de Thalès

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $TB = 1{,}5 + 112 = \boxed{113{,}5\text{ m}}$.

2) Deux droites verticales sont parallèles : $(OP) \parallel (SB)$. Triangles TPO et TBS en situation de Thalès :

$$\frac{TP}{TB} = \frac{TO}{TS} = \frac{OP}{SB}$$

$$SB = \frac{1{,}8 \times 113{,}5}{1{,}5}, \quad \boxed{SB = 136{,}2\text{ m}}.$$

Exercice 2

1) $SA = 2{,}5 + 8 = \boxed{10{,}5\text{ m}}$.

2) $(PQ) \parallel (AT)$ (verticales). Thalès dans SPQ et SAT : $\frac{SP}{SA} = \frac{PQ}{AT}$, $AT = \frac{1{,}8 \times 10{,}5}{2{,}5}$, $\boxed{AT = 7{,}56\text{ m}}$.

Exercice 3

1) (AT) et (CD) sont perpendiculaires à la même droite (AC), donc parallèles. (AC) et (TD) se coupent en B : triangles BAT et BCD en situation de Thalès (papillon) :

$$\frac{BA}{BC} = \frac{BT}{BD} = \frac{AT}{CD}$$

$$\frac{24}{8} = \frac{AT}{8}, \quad \boxed{AT = 24\text{ m}}.$$

Exercice 4

1) $EC = 380 - 240 = \boxed{140\text{ m}}$.

2) (DB) et (EC) sont perpendiculaires à (AC), donc parallèles entre elles.

3) Triangles ABD et ACE :

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

$$\frac{51}{AE} = \frac{12}{140}, \; AE = \frac{51 \times 140}{12}, \quad \boxed{AE = 595\text{ m}}.$$

4) $DE = 595 - 51 = \boxed{544\text{ m}}$.

Exercice 5

1) $(MN) \parallel (BC)$: Thalès dans AMN et ABC, $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$, $MN = \frac{0{,}8 \times 1{,}2}{2{,}4}$, $\boxed{MN = 0{,}4\text{ m}}$.

2) De même $PQ = \frac{1{,}5 \times 1{,}2}{2{,}4}$, $\boxed{PQ = 0{,}75\text{ m}}$.

Exercice 6

1) $SC = 2{,}5 + 207 = \boxed{209{,}5\text{ m}}$.

2) $(PQ) \parallel (CA)$ (verticales). Thalès dans SPQ et SCA : $\dfrac{SP}{SC} = \dfrac{PQ}{CA}$, $CA = \dfrac{1{,}5 \times 209{,}5}{2{,}5}$, $\boxed{CA = 125{,}7\text{ m}}$.

Problème théorème de Thalès : exercices corrigés PDF (3e) (Troisième). Ces problèmes du théorème de Thalès en 3e appliquent le théorème à des situations concrètes : ombre d'un arbre, hauteur d'une falaise ou d'une pyramide, largeur d'une rivière. Chaque exercice corrigé justifie le parallélisme avant le calcul. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.