Longueurs dans des triangles semblables

Exercices corrigés PDF · Troisième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

Les triangles ABC et DEF sont semblables. $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, $CA = 5$ cm ; $DE = 11{,}2$ cm et $FD = 8{,}4$ cm.

1) Déterminer le coefficient k qui permet de passer de ABC à DEF.

2) Calculer EF.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Les triangles ABC et DEF sont semblables avec $A = D$ et $B = E$. $AB = 7$ cm, $BC = 6$ cm, $CA = 4$ cm et $DE = 8{,}75$ cm.

1) Calculer le coefficient k qui permet de passer de ABC à DEF.

2) Calculer EF et FD.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Les triangles ABC et DEF sont semblables. $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm, $CA = 5$ cm. Le plus grand côté de DEF mesure $4{,}5$ cm.

1) Calculer le coefficient de réduction k.

2) Calculer les deux autres côtés de DEF.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Triangle ABC : $A = 54°$, $B = 73°$, $AB = 4$ cm, $CA = 9$ cm. Triangle DEF : $D = 53°$, $E = 54°$, $DE = 4{,}5$ cm.

1) Calculer $\widehat{ACB}$ et $\widehat{DFE}$.

2) Justifier que les triangles sont semblables et donner les sommets qui se correspondent.

3) Calculer le coefficient k qui permet de passer de ABC à DEF, puis EF.

Vidéo et exercices

Exercice 5

Les triangles ABC et DEF sont semblables. $AB = 6$ cm, $BC = 7$ cm, $CA = 4$ cm et le périmètre de DEF vaut 34 cm.

1) Calculer le coefficient k qui permet de passer de ABC à DEF.

2) Calculer le plus grand et le plus petit côté de DEF.

Vidéo et exercices

Exercice 6

Au même moment, un bâton vertical de $1{,}2$ m a une ombre de $0{,}9$ m et l'ombre d'un arbre vertical mesure $7{,}2$ m. Les rayons du soleil sont parallèles et le sol est horizontal.

1) Justifier que le triangle formé par le bâton, son ombre et le rayon est semblable à celui formé par l'arbre, et donner le coefficient k.

2) Calculer la hauteur de l'arbre.

3) Calculer la distance entre le sommet de l'arbre et le bout de son ombre.

Vidéo et exercices

Exercice 1

1) $\frac{FD}{AB} = \frac{8{,}4}{6} = 1{,}4$ et $\frac{DE}{BC} = \frac{11{,}2}{8} = 1{,}4$: ces côtés se correspondent. $\boxed{k = 1{,}4}$

2) $[EF]$ correspond à $[CA]$: $EF = 1{,}4 \times 5 = 7$. $\boxed{EF = 7 \text{ cm}}$

Exercice 2

1) $A \leftrightarrow D, B \leftrightarrow E, C \leftrightarrow F$: $[DE]$ correspond à $[AB]$. $k = \frac{8{,}75}{7} = 1{,}25$. $\boxed{k = 1{,}25}$

2) $EF = 1{,}25 \times 6 = 7{,}5$, $\boxed{EF = 7{,}5 \text{ cm}}$; $FD = 1{,}25 \times 4 = 5$, $\boxed{FD = 5 \text{ cm}}$.

Exercice 3

1) Les plus grands côtés se correspondent : $k = \frac{4{,}5}{6} = 0{,}75$. $\boxed{k = 0{,}75}$

2) Plus petit côté : $0{,}75 \times 4 = \boxed{3 \text{ cm}}$; côté moyen : $0{,}75 \times 5 = \boxed{3{,}75 \text{ cm}}$.

Exercice 4

1) $\widehat{ACB} = 180 - 54 - 73 = \boxed{53°}$; $\widehat{DFE} = 180 - 53 - 54 = \boxed{73°}$.

2) Mêmes angles : semblables, avec $\boxed{A \leftrightarrow E, B \leftrightarrow F, C \leftrightarrow D}$.

3) $[CA]$ correspond à $[DE]$: $k = \frac{4{,}5}{9} = 0{,}5$. $[AB]$ correspond à $[EF]$: $EF = 0{,}5 \times 4$, $\boxed{EF = 2 \text{ cm}}$.

Exercice 5

1) Périmètre de ABC : $4 + 6 + 7 = 17$ cm ; il est multiplié par k : $k = \frac{34}{17}$. $\boxed{k = 2}$

2) Plus grand : $2 \times 7 = \boxed{14 \text{ cm}}$; plus petit : $2 \times 4 = \boxed{8 \text{ cm}}$ (contrôle : $8 + 12 + 14 = 34$).

Exercice 6

1) Les deux triangles sont rectangles et les rayons parallèles font le même angle avec le sol : deux angles égaux, donc les triangles sont semblables. Les ombres se correspondent : $k = \frac{7{,}2}{0{,}9} = 8$. $\boxed{k = 8}$

2) $8 \times 1{,}2 = 9{,}6$. $\boxed{\text{L'arbre mesure } 9{,}6 \text{ m}}$

3) Petit triangle (Pythagore) : $d^2 = 1{,}2^2 + 0{,}9^2 = 2{,}25$, $d = 1{,}5$ m. Grand triangle : $8 \times 1{,}5 = \boxed{12 \text{ m}}$.

Longueurs et triangles semblables : exercices corrigés PDF (Troisième). Pour calculer une longueur avec des triangles semblables, on repère les côtés qui se correspondent puis on utilise le coefficient d'agrandissement ou de réduction. Ces exercices corrigés de 3e traitent aussi le périmètre et un problème d'ombre. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.