Corrigé – Thalès : calculer des longueurs

Mathématiques – Troisième

Théorème de Thalès · exercices ★ à ★★★, pièges et QCM

Pour chaque erreur : relis la ligne du corrigé, trouve l'étape où tu t'es trompé, puis refais le calcul sans regarder.

Exercice 1 – Écrire l'égalité des trois rapports ★

Écris l'égalité des trois rapports donnée par le théorème de Thalès, en partant du sommet commun.

a) Le sommet commun est A ; le petit triangle est AMN, le grand ABC.
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$

b) Le sommet commun est E ; le petit triangle est EFG, le grand EHK.
$\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{EG}{EK} = \dfrac{FG}{HK}$

c) Le sommet commun est O ; le petit triangle est OPQ, le grand ORS (papillon).
$\dfrac{OP}{OR} = \dfrac{OQ}{OS} = \dfrac{PQ}{RS}$

d) Le sommet commun est T ; le petit triangle est TUV, le grand TWZ (papillon).
$\dfrac{TU}{TW} = \dfrac{TV}{TZ} = \dfrac{UV}{WZ}$

e) Le sommet commun est D ; les deux triangles sont DEG et DFH.
$\dfrac{DE}{DF} = \dfrac{DG}{DH} = \dfrac{EG}{FH}$
On peut aussi écrire les trois rapports inverses.

f) Le sommet commun est T ; les deux triangles sont TRS et TUV (papillon).
$\dfrac{TR}{TU} = \dfrac{TS}{TV} = \dfrac{RS}{UV}$
On peut aussi écrire les trois rapports inverses.

g) Le sommet commun est K ; les deux triangles sont KMN et KLP.
$\dfrac{KM}{KL} = \dfrac{KN}{KP} = \dfrac{MN}{LP}$
On peut aussi écrire les trois rapports inverses.

h) Le sommet commun est A ; les deux triangles sont ABC et ADE (papillon).
$\dfrac{AB}{AD} = \dfrac{AC}{AE} = \dfrac{BC}{DE}$
On peut aussi écrire les trois rapports inverses.

Exercice 2 – Le produit en croix ★

Calcule x. Donne le résultat sous forme décimale.

a) Les produits en croix sont égaux : $2 \times 9 = 5 \times x$.
$x = \dfrac{2 \times 9}{5} = \dfrac{18}{5} = 3{,}6$.

b) Les produits en croix sont égaux : $x \times 3 = 6 \times 4$.
$x = \dfrac{4 \times 6}{3} = \dfrac{24}{3} = 8$.

c) Les produits en croix sont égaux : $4 \times 9 = x \times 6$.
$x = \dfrac{4 \times 9}{6} = \dfrac{36}{6} = 6$.

d) Les produits en croix sont égaux : $7 \times x = 2 \times 14$.
$x = \dfrac{2 \times 14}{7} = \dfrac{28}{7} = 4$.

e) Les produits en croix sont égaux : $1{,}2 \times 5 = x \times 3$.
$x = \dfrac{1{,}2 \times 5}{3} = \dfrac{6}{3} = 2$.

f) Les produits en croix sont égaux : $x \times 3 = 4{,}5 \times 2$.
$x = \dfrac{2 \times 4{,}5}{3} = \dfrac{9}{3} = 3$.

g) Les produits en croix sont égaux : $9 \times x = 12 \times 6$.
$x = \dfrac{12 \times 6}{9} = \dfrac{72}{9} = 8$.

h) Les produits en croix sont égaux : $2{,}5 \times 2{,}8 = 7 \times x$.
$x = \dfrac{2{,}5 \times 2{,}8}{7} = \dfrac{7}{7} = 1$.

Exercice 3 – Calculer une longueur ★

Sur chaque figure, les longueurs sont en cm et les points marqués sur une même droite sont alignés. Donne la valeur exacte si le résultat n'est pas décimal.

a) M est sur $[AB]$: $AB = AM + MB = 3 + 2 = 5$ cm.
Les points A, M, B sont alignés, ainsi que A, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{3}{5} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{7{,}5}$.
On utilise $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$.
Produit en croix :
$MN = \dfrac{3 \times 7{,}5}{5} = \dfrac{22{,}5}{5} = 4{,}5$ cm.

b) E est sur $[DF]$: $DF = DE + EF = 4 + 6 = 10$ cm.
Les points D, E, F sont alignés, ainsi que D, G, H, et les droites (EG) et (FH) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{DE}{DF} = \dfrac{DG}{DH} = \dfrac{EG}{FH}$.
On remplace : $\dfrac{4}{10} = \dfrac{3}{DH} = \dfrac{EG}{FH}$.
On utilise $\dfrac{DE}{DF} = \dfrac{DG}{DH}$.
Produit en croix :
$DH = \dfrac{10 \times 3}{4} = \dfrac{30}{4} = 7{,}5$ cm.

c) Les points O, R, S sont alignés, ainsi que O, T, U, et les droites (RT) et (SU) sont parallèles (configuration papillon : O est entre R et S).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OR}{OS} = \dfrac{OT}{OU} = \dfrac{RT}{SU}$.
On remplace : $\dfrac{6}{9} = \dfrac{OT}{QU} = \dfrac{RT}{12}$.
On utilise $\dfrac{OR}{OS} = \dfrac{RT}{SU}$.
Produit en croix :
$RT = \dfrac{6 \times 12}{9} = \dfrac{72}{9} = 8$ cm.

d) R est sur $[PQ]$: $PQ = PR + RQ = 2{,}5 + 5 = 7{,}5$ cm.
Les points P, R, Q sont alignés, ainsi que P, S, T, et les droites (RS) et (QT) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{PR}{PQ} = \dfrac{PS}{PT} = \dfrac{RS}{QT}$.
On remplace : $\dfrac{2{,}5}{7{,}5} = \dfrac{PS}{PT} = \dfrac{2}{QT}$.
On utilise $\dfrac{PR}{PQ} = \dfrac{RS}{QT}$.
Produit en croix :
$QT = \dfrac{7{,}5 \times 2}{2{,}5} = \dfrac{15}{2{,}5} = 6$ cm.

e) Les points E, A, C sont alignés, ainsi que E, B, D, et les droites (AB) et (CD) sont parallèles (configuration papillon : E est entre A et C).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{EA}{EC} = \dfrac{EB}{ED} = \dfrac{AB}{CD}$.
On remplace : $\dfrac{4}{12} = \dfrac{EB}{ED} = \dfrac{AB}{10{,}5}$.
On utilise $\dfrac{EA}{EC} = \dfrac{AB}{CD}$.
Produit en croix :
$AB = \dfrac{4 \times 10{,}5}{12} = \dfrac{42}{12} = 3{,}5$ cm.

f) K est sur $[JM]$: $JM = JK + KM = 4{,}2 + 2{,}8 = 7$ cm.
Les points J, K, M sont alignés, ainsi que J, L, N, et les droites (KL) et (MN) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{JK}{JM} = \dfrac{JL}{JN} = \dfrac{KL}{MN}$.
On remplace : $\dfrac{4{,}2}{7} = \dfrac{JL}{9} = \dfrac{KL}{MN}$.
On utilise $\dfrac{JK}{JM} = \dfrac{JL}{JN}$.
Produit en croix :
$JL = \dfrac{4{,}2 \times 9}{7} = \dfrac{37{,}8}{7} = 5{,}4$ cm.

g) Les points O, A, C sont alignés, ainsi que O, B, D, et les droites (AB) et (CD) sont parallèles (configuration papillon : O est entre A et C).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD} = \dfrac{AB}{CD}$.
On remplace : $\dfrac{5}{7{,}5} = \dfrac{OB}{OD} = \dfrac{4}{CD}$.
On utilise $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{AB}{CD}$.
Produit en croix :
$CD = \dfrac{7{,}5 \times 4}{5} = \dfrac{30}{5} = 6$ cm.

h) S est sur $[RU]$: $RU = RS + SU = 3 + 4 = 7$ cm.
Les points R, S, U sont alignés, ainsi que R, T, V, et les droites (ST) et (UV) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{RS}{RU} = \dfrac{RT}{RV} = \dfrac{ST}{UV}$.
On remplace : $\dfrac{3}{7} = \dfrac{RT}{RV} = \dfrac{ST}{5}$.
On utilise $\dfrac{RS}{RU} = \dfrac{ST}{UV}$.
Produit en croix :
$ST = \dfrac{3 \times 5}{7} = \dfrac{15}{7}$ cm (valeur exacte).

Exercice 4 – On donne MB au lieu de AM ★★

Les longueurs sont en cm. Calcule d'abord la longueur entière du côté, puis utilise le théorème de Thalès.

a) M est sur $[AB]$: $AB = AM + MB = 2{,}4 + 3{,}6 = 6$ cm.
Les points A, M, B sont alignés, ainsi que A, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{2{,}4}{6} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{7{,}5}$.
On utilise $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$.
Produit en croix :
$MN = \dfrac{2{,}4 \times 7{,}5}{6} = \dfrac{18}{6} = 3$ cm.

b) E est sur $[AB]$: $AB = AE + EB = 4 + 2 = 6$ cm.
Les points A, E, B sont alignés, ainsi que A, F, C, et les droites (EF) et (BC) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AF}{AC} = \dfrac{EF}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{4}{6} = \dfrac{AF}{4{,}5} = \dfrac{EF}{BC}$.
On utilise $\dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AF}{AC}$.
Produit en croix :
$AF = \dfrac{4 \times 4{,}5}{6} = \dfrac{18}{6} = 3$ cm.
F est sur $[AC]$: $FC = AC - AF = 4{,}5 - 3 = 1{,}5$ cm.

c) Papillon : S est entre M et B, donc $SB = MB - SM = 6{,}3 - 1{,}8 = 4{,}5$ cm.
Les points S, M, B sont alignés, ainsi que S, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles (configuration papillon : S est entre M et B).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{1{,}8}{4{,}5} = \dfrac{SN}{SC} = \dfrac{MN}{5}$.
On utilise $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{MN}{BC}$.
Produit en croix :
$MN = \dfrac{1{,}8 \times 5}{4{,}5} = \dfrac{9}{4{,}5} = 2$ cm.

d) N est sur $[KP]$: $KP = KN + NP = 4 + 2{,}4 = 6{,}4$ cm.
Les points K, M, L sont alignés, ainsi que K, N, P, et les droites (MN) et (LP) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{KM}{KL} = \dfrac{KN}{KP} = \dfrac{MN}{LP}$.
On remplace : $\dfrac{5}{KL} = \dfrac{4}{6{,}4} = \dfrac{MN}{LP}$.
On utilise $\dfrac{KN}{KP} = \dfrac{KM}{KL}$.
Produit en croix :
$KL = \dfrac{6{,}4 \times 5}{4} = \dfrac{32}{4} = 8$ cm.
M est sur $[KL]$: $ML = KL - KM = 8 - 5 = 3$ cm.

e) Les points O, M, B sont alignés, ainsi que O, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles (configuration papillon : O est entre M et B).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OM}{OB} = \dfrac{ON}{OC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{3}{OB} = \dfrac{2}{5} = \dfrac{MN}{BC}$.
On utilise $\dfrac{ON}{OC} = \dfrac{OM}{OB}$.
Produit en croix :
$OB = \dfrac{5 \times 3}{2} = \dfrac{15}{2} = 7{,}5$ cm.
Papillon : O est entre M et B, donc $MB = MO + OB = 3 + 7{,}5 = 10{,}5$ cm.

Exercice 5 – Deux longueurs à calculer ★★

Les longueurs sont en cm. Écris une seule fois l'égalité des rapports, puis fais deux produits en croix.

a) $AB = AM + MB = 6 + 2 = 8$ cm.
Les points A, M, B sont alignés, ainsi que A, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{6}{8} = \dfrac{AN}{10} = \dfrac{MN}{12}$.
On utilise $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
Produit en croix :
$AN = \dfrac{6 \times 10}{8} = \dfrac{60}{8} = 7{,}5$ cm.
De même, avec $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$:
$MN = \dfrac{6 \times 12}{8} = \dfrac{72}{8} = 9$ cm.

b) Les points O, A, C sont alignés, ainsi que O, B, D, et les droites (AB) et (CD) sont parallèles (configuration papillon : O est entre A et C).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD} = \dfrac{AB}{CD}$.
On remplace : $\dfrac{2}{5} = \dfrac{OB}{6} = \dfrac{3}{CD}$.
On utilise $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD}$.
Produit en croix :
$OB = \dfrac{2 \times 6}{5} = \dfrac{12}{5} = 2{,}4$ cm.
De même, avec $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{AB}{CD}$:
$CD = \dfrac{5 \times 3}{2} = \dfrac{15}{2} = 7{,}5$ cm.

c) $EH = EF + FH = 9 + 6 = 15$ cm.
Les points E, F, H sont alignés, ainsi que E, G, K, et les droites (FG) et (HK) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{EG}{EK} = \dfrac{FG}{HK}$.
On remplace : $\dfrac{9}{15} = \dfrac{EG}{9} = \dfrac{FG}{10}$.
On utilise $\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{EG}{EK}$.
Produit en croix :
$EG = \dfrac{9 \times 9}{15} = \dfrac{81}{15} = 5{,}4$ cm.
De même, avec $\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{FG}{HK}$:
$FG = \dfrac{9 \times 10}{15} = \dfrac{90}{15} = 6$ cm.

d) Les points S, M, B sont alignés, ainsi que S, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles (configuration papillon : S est entre M et B).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{2{,}8}{7} = \dfrac{SN}{9} = \dfrac{MN}{10}$.
On utilise $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC}$.
Produit en croix :
$SN = \dfrac{2{,}8 \times 9}{7} = \dfrac{25{,}2}{7} = 3{,}6$ cm.
De même, avec $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{MN}{BC}$:
$MN = \dfrac{2{,}8 \times 10}{7} = \dfrac{28}{7} = 4$ cm.
Périmètre de SMN : $2{,}8 + 3{,}6 + 4 = 10{,}4$ cm.

e) Les points A, M, B sont alignés, ainsi que A, N, C, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$.
On remplace : $\dfrac{3{,}5}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{2{,}8}{4}$.
On utilise $\dfrac{MN}{BC} = \dfrac{AM}{AB}$.
Produit en croix :
$AB = \dfrac{4 \times 3{,}5}{2{,}8} = \dfrac{14}{2{,}8} = 5$ cm.
$MB = AB - AM = 5 - 3{,}5 = 1{,}5$ cm.

Exercice 6 – Longueurs inaccessibles ★★

Justifie le parallélisme, écris l'égalité des rapports, puis conclus par une phrase.

a) Le bâton et l'arbre sont verticaux, donc $(MN) \parallel (BC)$; A, M, B sont alignés, ainsi que A, N, C.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{2}{12} = \dfrac{1{,}5}{BC}$.
$BC = \dfrac{12 \times 1{,}5}{2} = \dfrac{18}{2} = 9$ m.
L'arbre mesure 9 m.

b) Les points C, A, E sont alignés, ainsi que C, B, D, et les droites (AB) et (ED) sont parallèles (configuration papillon : C est entre A et E).
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{CA}{CE} = \dfrac{CB}{CD} = \dfrac{AB}{ED}$.
On remplace : $\dfrac{60}{150} = \dfrac{CB}{CD} = \dfrac{40}{ED}$.
On utilise $\dfrac{CA}{CE} = \dfrac{AB}{ED}$.
Produit en croix :
$ED = \dfrac{150 \times 40}{60} = \dfrac{6\,000}{60} = 100$ m.
Le lac mesure 100 m de large.

c) $AB = AM + MB = 1{,}2 + 2{,}8 = 4$ m.
Les deux poteaux sont verticaux, donc $(MN) \parallel (BC)$.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{1{,}2}{4} = \dfrac{0{,}9}{BC}$.
$BC = \dfrac{4 \times 0{,}9}{1{,}2} = \dfrac{3{,}6}{1{,}2} = 3$ m.
Le poteau $[BC]$ mesure 3 m de haut.

d) La barre et le bas du toit sont horizontaux : $(MN) \parallel (BC)$; $M \in [SB]$ et $N \in [SC]$.
D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{1{,}2}{3} = \dfrac{MN}{4{,}5}$.
$MN = \dfrac{1{,}2 \times 4{,}5}{3} = \dfrac{5{,}4}{3} = 1{,}8$ m.
La barre mesure 1,8 m.

Exercice 7 – La largeur de la rivière ★★★

1. (DE) et (CF) sont perpendiculaires à la même droite (DC) : elles sont parallèles.
   Les droites (DC) et (EF) se coupent en O : D, O, C sont alignés, ainsi que E, O, F.
   C'est une configuration papillon de sommet O.

2. D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OD}{OC} = \dfrac{OE}{OF} = \dfrac{DE}{CF}$, soit $\dfrac{30}{10} = \dfrac{DE}{8}$.
   $DE = \dfrac{30 \times 8}{10} = \dfrac{240}{10} = 24$ m.
   La rivière mesure 24 m de large.

3. On note C' le nouveau point, $OC' = 12$ m, et F' le point d'arrivée.
   Le théorème de Thalès donne $\dfrac{OD}{OC'} = \dfrac{DE}{C'F'}$, soit $\dfrac{30}{12} = \dfrac{24}{C'F'}$.
   $C'F' = \dfrac{12 \times 24}{30} = \dfrac{288}{30} = 9{,}6$ m.

Exercice 8 – La tente ★★★

1. M est sur $[SB]$: $SM = SB - MB = 2{,}5 - 1{,}5 = 1$ m.
   $(MN) \parallel (BC)$: d'après le théorème de Thalès, $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{1}{2{,}5} = \dfrac{MN}{3}$.
   $MN = \dfrac{1 \times 3}{2{,}5} = \dfrac{3}{2{,}5} = 1{,}2$ m.
   La barre mesure 1,2 m.

2. $NC = MB = 1{,}5$ m.
   Périmètre $= MB + BC + CN + NM = 1{,}5 + 3 + 1{,}5 + 1{,}2 = 7{,}2$ m.

3. Toujours $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{MN}{BC}$, avec $MN = 1{,}8$: $\dfrac{SM}{2{,}5} = \dfrac{1{,}8}{3}$.
   $SM = \dfrac{2{,}5 \times 1{,}8}{3} = \dfrac{4{,}5}{3} = 1{,}5$ m.
   Il faut fixer M à 1,5 m de S.

Exercice 9 – L'ombre du lampadaire ★★★

1. Léo $[ET]$ et le lampadaire $[PL]$ sont verticaux, donc $(ET) \parallel (PL)$.
   D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OE}{OP} = \dfrac{OT}{OL} = \dfrac{ET}{PL}$.
   E est sur $[OP]$, donc $OP = OE + EP = x + 4$.
   On obtient $\dfrac{x}{x+4} = \dfrac{1{,}5}{4{,}5}$.

2. $\dfrac{1{,}5}{4{,}5} = \dfrac{1}{3}$.
   Produit en croix : $3x = x + 4$, donc $2x = 4$ et $x = 2$.
   L'ombre de Léo mesure 2 m.

3. Même raisonnement : $\dfrac{3}{3+d} = \dfrac{1}{3}$.
   Produit en croix : $3 + d = 9$, donc $d = 6$.
   Léo est à 6 m du lampadaire.

Exercice 10 – Trouve l'erreur ★★

Dans chaque cas, $(MN) \parallel (BC)$ et la configuration est correcte. Chaque réponse d'élève contient une erreur : explique-la, puis corrige.

a) *MB n'entre pas dans les rapports : on divise par AB.*
$AB = AM + MB = 2 + 3 = 5$.
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{2}{5} = \dfrac{MN}{6}$, donc $MN = \dfrac{2 \times 6}{5} = \dfrac{12}{5} = 2{,}4$.

b) *$[MN]$ est parallèle à $[BC]$: c'est avec BC qu'il faut l'associer.*
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{3}{6} = \dfrac{MN}{10}$, donc $MN = \dfrac{3 \times 10}{6} = \dfrac{30}{6} = 5$.

c) *En papillon, A est entre M et B : les longueurs s'ajoutent.*
$MB = MA + AB = 2 + 5 = 7$.

d) *Produit en croix mal fait : on multiplie les deux nombres en diagonale, 6 et 4.*
$15 \times x = 6 \times 4$, donc $x = \dfrac{6 \times 4}{15} = \dfrac{24}{15} = 1{,}6$.

e) *Les rapports sont mélangés : grand triangle en haut à gauche, petit en haut à droite.*

$MN = 24$ *serait plus long que* BC.
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{2}{8} = \dfrac{MN}{6}$, donc $MN = \dfrac{2 \times 6}{8} = \dfrac{12}{8} = 1{,}5$.

f) *Les longueurs ne sont pas dans la même unité.*

$AB = 1{,}2$ m $= 120$ cm.
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{30}{120} = \dfrac{MN}{80}$, donc $MN = \dfrac{30 \times 80}{120} = \dfrac{2\,400}{120} = 20$ cm.

QCM – Six questions comme en contrôle

Une seule bonne réponse par question.

1. $M \in [AB]$, $N \in [AC]$ et $(MN) \parallel (BC)$. Le théorème de Thalès donne :

Réponse C : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$
On part de A : petit triangle AMN en haut, grand triangle ABC en bas, côtés parallèles ensemble.

2. Si $\dfrac{5}{8} = \dfrac{x}{12}$, alors x vaut :

Réponse A : 7,5
$x = \dfrac{5 \times 12}{8} = \dfrac{60}{8} = 7{,}5$.

3. Papillon de sommet S : $SM = 3$ cm et $MB = 7{,}5$ cm. Alors SB vaut :

Réponse D : 4,5 cm
S est entre M et B : $SB = MB - SM = 7{,}5 - 3 = 4{,}5$ cm.

4. Emboîtés : $AM = 2$, $MB = 6$, $BC = 10$ et $(MN) \parallel (BC)$. Alors MN vaut :

Réponse B : 2,5
$AB = 2 + 6 = 8$, puis $MN = \dfrac{2 \times 10}{8} = 2{,}5$. ($\dfrac{10}{3}$ vient de MB utilisé à tort.)

5. Pour calculer MN avec le théorème de Thalès, il faut savoir que :

Réponse A : (MN) et (BC) sont parallèles
Le théorème de Thalès s'applique à deux droites sécantes coupées par deux parallèles.

6. Emboîtés : $AM = 3$, $AB = 9$, $BC = 7$ et $(MN) \parallel (BC)$. La valeur exacte de MN est :

Réponse D : $\dfrac{7}{3}$
$MN = \dfrac{3 \times 7}{9} = \dfrac{21}{9} = \dfrac{7}{3}$.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).