Corrigé – Réciproque de Thalès, parallèles

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 – Deux fractions égales ? ★

Sans calculatrice, dis si les deux fractions sont égales. Utilise les produits en croix.

a) Produits en croix : $3 \times 7 = 21$ et $5 \times 4{,}2 = 21$.
Ils sont égaux : $\dfrac{3}{5} = \dfrac{4{,}2}{7}$.

b) Produits en croix : $5 \times 11 = 55$ et $8 \times 7 = 56$.
Ils sont différents : $\dfrac{5}{8} \neq \dfrac{7}{11}$.

c) Produits en croix : $1{,}8 \times 5{,}5 = 9{,}9$ et $3 \times 3{,}3 = 9{,}9$.
Ils sont égaux : $\dfrac{1{,}8}{3} = \dfrac{3{,}3}{5{,}5}$.

d) Produits en croix : $6 \times 10 = 60$ et $15 \times 4 = 60$.
Ils sont égaux : $\dfrac{6}{15} = \dfrac{4}{10}$.

e) Produits en croix : $9 \times 9 = 81$ et $12 \times 7 = 84$.
Ils sont différents : $\dfrac{9}{12} \neq \dfrac{7}{9}$.

f) Produits en croix : $1{,}5 \times 6 = 9$ et $4{,}5 \times 2 = 9$.
Ils sont égaux : $\dfrac{1{,}5}{4{,}5} = \dfrac{2}{6}$.

g) Produits en croix : $4 \times 9 = 36$ et $7 \times 5 = 35$.
Ils sont différents : $\dfrac{4}{7} \neq \dfrac{5}{9}$.

h) Produits en croix : $8 \times 8 = 64$ et $13 \times 5 = 65$.
Ils sont différents : $\dfrac{8}{13} \neq \dfrac{5}{8}$.

Exercice 2 – Écrire les deux rapports à comparer ★

Écris les deux rapports qu'il faut comparer pour savoir si les droites sont parallèles, avec leurs valeurs (sans conclure). Les longueurs sont en cm.

a) Sommet commun A : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{3}{8}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{4{,}5}{12}$.

b) On calcule d'abord les grands côtés : $EG = EF + FG = 2 + 3 = 5$ et $EK = EH + HK = 1{,}6 + 2{,}4 = 4$.
$\dfrac{EF}{EG} = \dfrac{2}{5}$ et $\dfrac{EH}{EK} = \dfrac{1{,}6}{4}$.

c) Papillon de sommet O : $\dfrac{OR}{OS} = \dfrac{2{,}5}{4}$ et $\dfrac{OT}{OU} = \dfrac{3}{4{,}8}$.

d) O est entre R et S : $OS = RS - OR = 4{,}2 - 1{,}2 = 3$.
$\dfrac{OR}{OS} = \dfrac{1{,}2}{3}$ et $\dfrac{OT}{OU} = \dfrac{2}{5}$.

e) $\dfrac{KL}{KM} = \dfrac{4}{10}$ et $\dfrac{KP}{KN} = \dfrac{3}{7{,}5}$.
Les longueurs LP et MN ne servent pas : on ne sait pas encore si les droites sont parallèles.

f) Même unité : $AM = 25$ mm $= 2{,}5$ cm.
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2{,}5}{4}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{3{,}5}{5{,}6}$.

g) On calcule d'abord les petits côtés : $AM = AB - MB = 9 - 6 = 3$ et $AN = AC - NC = 7{,}5 - 5 = 2{,}5$.
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{3}{9}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{2{,}5}{7{,}5}$.

h) Papillon de sommet F : $\dfrac{FD}{FH} = \dfrac{1{,}8}{2{,}7}$ et $\dfrac{FE}{FG} = \dfrac{2}{3}$.

Exercice 3 – Parallèles ou pas ? Triangles emboîtés ★

Les longueurs sont en cm. Compare les rapports en valeurs exactes, puis conclus en citant le théorème.

a) On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2{,}4}{4}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{3}{5}$.
Produits en croix : $2{,}4 \times 5 = 12$ et $4 \times 3 = 12$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

b) On compare $\dfrac{DE}{DG} = \dfrac{3}{7}$ et $\dfrac{DF}{DH} = \dfrac{4}{9}$.
Produits en croix : $3 \times 9 = 27$ et $7 \times 4 = 28$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{DE}{DG} \neq \dfrac{DF}{DH}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (EF) et (GH) ne sont pas parallèles.

c) S est sur $[RU]$: $RU = RS + SU = 2 + 3 = 5$ cm.
T est sur $[RV]$: $RV = RT + TV = 2{,}6 + 3{,}9 = 6{,}5$ cm.
On compare $\dfrac{RS}{RU} = \dfrac{2}{5}$ et $\dfrac{RT}{RV} = \dfrac{2{,}6}{6{,}5}$.
Produits en croix : $2 \times 6{,}5 = 13$ et $5 \times 2{,}6 = 13$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{RS}{RU} = \dfrac{RT}{RV}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $S \in [RU]$ et $T \in [RV]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (ST) et (UV) sont parallèles.

d) On compare $\dfrac{KL}{KM} = \dfrac{5}{8}$ et $\dfrac{KP}{KN} = \dfrac{6}{9{,}5}$.
Produits en croix : $5 \times 9{,}5 = 47{,}5$ et $8 \times 6 = 48$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{KL}{KM} \neq \dfrac{KP}{KN}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (LP) et (MN) ne sont pas parallèles.

e) On compare $\dfrac{AE}{AB} = \dfrac{4{,}5}{6}$ et $\dfrac{AF}{AC} = \dfrac{6}{8}$.
Produits en croix : $4{,}5 \times 8 = 36$ et $6 \times 6 = 36$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AF}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $E \in [AB]$ et $F \in [AC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

f) On compare $\dfrac{PQ}{PS} = \dfrac{3{,}2}{4}$ et $\dfrac{PR}{PT} = \dfrac{4}{5{,}2}$.
Produits en croix : $3{,}2 \times 5{,}2 = 16{,}64$ et $4 \times 4 = 16$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{PQ}{PS} \neq \dfrac{PR}{PT}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (QR) et (ST) ne sont pas parallèles.

g) F est sur $[EH]$: $EH = EF + FH = 2{,}1 + 0{,}9 = 3$ cm.
G est sur $[EK]$: $EK = EG + GK = 2{,}8 + 1{,}2 = 4$ cm.
On compare $\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{2{,}1}{3}$ et $\dfrac{EG}{EK} = \dfrac{2{,}8}{4}$.
Produits en croix : $2{,}1 \times 4 = 8{,}4$ et $3 \times 2{,}8 = 8{,}4$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{EG}{EK}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $F \in [EH]$ et $G \in [EK]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (FG) et (HK) sont parallèles.

h) On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2{,}6}{4}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{3}{4{,}6}$.
Produits en croix : $2{,}6 \times 4{,}6 = 11{,}96$ et $4 \times 3 = 12$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{AM}{AB} \neq \dfrac{AN}{AC}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

Exercice 4 – Configuration papillon ★★

Les longueurs sont en cm. Les droites tracées se coupent au point commun.

a) On compare $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{2}{5}$ et $\dfrac{OB}{OD} = \dfrac{2{,}4}{6}$.
Produits en croix : $2 \times 6 = 12$ et $5 \times 2{,}4 = 12$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $O \in [AC]$ et $O \in [BD]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

b) On compare $\dfrac{OR}{OS} = \dfrac{1{,}8}{4}$ et $\dfrac{OT}{OU} = \dfrac{2{,}5}{5{,}4}$.
Produits en croix : $1{,}8 \times 5{,}4 = 9{,}72$ et $4 \times 2{,}5 = 10$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{OR}{OS} \neq \dfrac{OT}{OU}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (RT) et (SU) ne sont pas parallèles.

c) S est entre M et B : $SB = MB - SM = 4{,}9 - 1{,}4 = 3{,}5$ cm.
S est entre N et C : $SC = NC - SN = 5{,}6 - 1{,}6 = 4$ cm.
On compare $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{1{,}4}{3{,}5}$ et $\dfrac{SN}{SC} = \dfrac{1{,}6}{4}$.
Produits en croix : $1{,}4 \times 4 = 5{,}6$ et $3{,}5 \times 1{,}6 = 5{,}6$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $S \in [MB]$ et $S \in [NC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

d) On compare $\dfrac{EF}{EH} = \dfrac{3}{4{,}5}$ et $\dfrac{EG}{EK} = \dfrac{4}{6{,}2}$.
Produits en croix : $3 \times 6{,}2 = 18{,}6$ et $4{,}5 \times 4 = 18$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{EF}{EH} \neq \dfrac{EG}{EK}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (FG) et (HK) ne sont pas parallèles.

e) On compare $\dfrac{OP}{OR} = \dfrac{1{,}5}{3{,}5}$ et $\dfrac{OQ}{OT} = \dfrac{2{,}1}{4{,}9}$.
Produits en croix : $1{,}5 \times 4{,}9 = 7{,}35$ et $3{,}5 \times 2{,}1 = 7{,}35$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{OP}{OR} = \dfrac{OQ}{OT}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $O \in [PR]$ et $O \in [QT]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (PQ) et (RT) sont parallèles.

Exercice 5 – L'ordre des points ★★

Les longueurs sont en cm. Regarde l'ordre des points sur chaque droite avant de conclure.

a) On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{1}{4}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{1{,}25}{5}$.
Produits en croix : $1 \times 5 = 5$ et $4 \times 1{,}25 = 5$.
Les rapports sont égaux, mais les points ne sont pas dans le même ordre : $M \in [AB]$ et $A \in [NC]$.
La réciproque du théorème de Thalès ne s'applique pas : on ne peut pas conclure que $(MN) \parallel (BC)$ (sur la figure, elles ne sont d'ailleurs pas parallèles).

b) On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{3}{4{,}5}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{4}{6}$.
Produits en croix : $3 \times 6 = 18$ et $4{,}5 \times 4 = 18$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $A \in [MB]$ et $A \in [NC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

c) On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{7{,}5}{5}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{9}{6}$.
Produits en croix : $7{,}5 \times 6 = 45$ et $5 \times 9 = 45$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $B \in [AM]$ et $C \in [AN]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

d) On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2}{6}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{1{,}4}{4{,}2}$.
Produits en croix : $2 \times 4{,}2 = 8{,}4$ et $6 \times 1{,}4 = 8{,}4$.
Les rapports sont égaux, mais les points ne sont pas dans le même ordre : $A \in [MB]$ et $N \in [AC]$.
La réciproque du théorème de Thalès ne s'applique pas : on ne peut pas conclure que $(MN) \parallel (BC)$ (sur la figure, elles ne sont d'ailleurs pas parallèles).

e) M est sur $[AB]$: $AB = AM + MB = 2 + 3 = 5$ cm.
N est sur $[AC]$: $AC = AN + NC = 1{,}8 + 2{,}7 = 4{,}5$ cm.
On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2}{5}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{1{,}8}{4{,}5}$.
Produits en croix : $2 \times 4{,}5 = 9$ et $5 \times 1{,}8 = 9$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

Exercice 6 – Problèmes courts ★★

Repère le sommet commun et l'ordre des points, puis conclus par une phrase.

a) On teste si $(MN) \parallel (BC)$.
On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{1{,}2}{3}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{1{,}4}{3{,}5}$.
Produits en croix : $1{,}2 \times 3{,}5 = 4{,}2$ et $3 \times 1{,}4 = 4{,}2$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
La poutre est parallèle au bas du toit : elle est horizontale.

b) On teste si $(MN) \parallel (BC)$.
$AN = AC - NC = 2 - 1{,}25 = 0{,}75$ m.
On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{0{,}8}{2}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{0{,}75}{2}$.
Produits en croix : $0{,}8 \times 2 = 1{,}6$ et $2 \times 0{,}75 = 1{,}5$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{AM}{AB} \neq \dfrac{AN}{AC}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.
La sangle n'est pas parallèle au sol : elle n'est pas horizontale.

c) A, O, C sont alignés, ainsi que B, O, D : c'est une configuration papillon de sommet O.
On compare $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{30}{45}$ et $\dfrac{OB}{OD} = \dfrac{40}{60}$.
Produits en croix : $30 \times 60 = 1\,800$ et $45 \times 40 = 1\,800$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{OB}{OD}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $O \in [AC]$ et $O \in [BD]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
Le plateau est parallèle au sol.

d) Configuration papillon de sommet O.
On compare $\dfrac{OA}{OC} = \dfrac{150}{225}$ et $\dfrac{OB}{OD} = \dfrac{120}{190}$.
Produits en croix : $150 \times 190 = 28\,500$ et $225 \times 120 = 27\,000$.
Les produits sont différents, donc $\dfrac{OA}{OC} \neq \dfrac{OB}{OD}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.
Les deux rues ne sont pas parallèles.

e) Même unité : $AM = 24$ mm $= 2{,}4$ cm.
On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{2{,}4}{6}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{3}{7{,}5}$.
Produits en croix : $2{,}4 \times 7{,}5 = 18$ et $6 \times 3 = 18$.
Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$.
De plus, les points sont dans le même ordre : $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$.
D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

Exercice 7 – Réciproque, puis Thalès ★★★

1. On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{3{,}6}{6}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{4{,}2}{7}$.
   Produits en croix : $3{,}6 \times 7 = 25{,}2$ et $6 \times 4{,}2 = 25{,}2$.
   Les produits sont égaux, donc $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$; de plus $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$: les points sont dans le même ordre.
   D'après la réciproque du théorème de Thalès, $(MN) \parallel (BC)$.

2. On sait maintenant que $(MN) \parallel (BC)$.
   D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{3{,}6}{6} = \dfrac{MN}{8}$.
   $MN = \dfrac{3{,}6 \times 8}{6} = \dfrac{28{,}8}{6} = 4{,}8$ cm.

3. On compare $\dfrac{AP}{AB} = \dfrac{4{,}5}{6}$ et $\dfrac{AQ}{AC} = \dfrac{5{,}4}{7}$.
   Produits en croix : $4{,}5 \times 7 = 31{,}5$ et $6 \times 5{,}4 = 32{,}4$.
   Les produits sont différents, donc $\dfrac{AP}{AB} \neq \dfrac{AQ}{AC}$.
   D'après la contraposée du théorème de Thalès, (PQ) et (BC) ne sont pas parallèles.

Exercice 8 – Le trapèze caché ★★★

1. A, O, D sont alignés, ainsi que B, O, C : papillon de sommet O, et O est entre A et D comme entre B et C (même ordre).
   On compare $\dfrac{OA}{OD} = \dfrac{2}{5}$ et $\dfrac{OB}{OC} = \dfrac{2{,}6}{6{,}5}$.
   Produits en croix : $2 \times 6{,}5 = 13$ et $5 \times 2{,}6 = 13$.
   Les rapports sont égaux : d'après la réciproque du théorème de Thalès, $(AB) \parallel (DC)$.

2. D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{OA}{OD} = \dfrac{OB}{OC} = \dfrac{AB}{DC}$, soit $\dfrac{2}{5} = \dfrac{3}{DC}$.
   $DC = \dfrac{5 \times 3}{2} = \dfrac{15}{2} = 7{,}5$ cm.

3. Ses côtés $[AB]$ et $[DC]$ sont parallèles (question 1) : $ABDC$ est un trapèze.
   Ce n'est pas un parallélogramme, car $AB = 3$ cm et $DC = 7{,}5$ cm ne sont pas égaux.

Exercice 9 – La barre du portique ★★★

1. On compare $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{1}{2{,}5}$ et $\dfrac{SN}{SC} = \dfrac{1{,}1}{2{,}5}$.
   Produits en croix : $1 \times 2{,}5 = 2{,}5$ et $2{,}5 \times 1{,}1 = 2{,}75$.
   Les produits sont différents : d'après la contraposée du théorème de Thalès, (MN) n'est pas parallèle à (BC).
   La barre n'est pas parallèle au sol.

2. Il faut $\dfrac{SN}{SC} = \dfrac{SM}{SB}$, avec N sur $[SC]$ (même ordre).
   Comme $SC = SB$, il faut $SN = SM = 1$ m.
   Alors $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{SN}{SC} = \dfrac{1}{2{,}5}$: d'après la réciproque du théorème de Thalès, $(MN) \parallel (BC)$.

3. Maintenant $(MN) \parallel (BC)$: d'après le théorème de Thalès, $\dfrac{SM}{SB} = \dfrac{MN}{BC}$, soit $\dfrac{1}{2{,}5} = \dfrac{MN}{1{,}5}$.
   $MN = \dfrac{1 \times 1{,}5}{2{,}5} = 0{,}6$ m.

Exercice 10 – Trouve l'erreur ★★

Les longueurs sont en cm. Chaque raisonnement d'élève contient une erreur : explique-la, puis corrige.

a) *On compare $\dfrac{AM}{AB}$, pas $\dfrac{AM}{MB}$.*
$AB = AM + MB = 2 + 4 = 6$.
Produits en croix : $2 \times 4{,}8 = 9{,}6$ et $6 \times 1{,}6 = 9{,}6$.
Égaux, et $M \in [AB]$, $N \in [AC]$: d'après la réciproque du théorème de Thalès, $(MN) \parallel (BC)$.

b) *Le rapport $\dfrac{MN}{BC}$ ne sert pas pour la réciproque : il contient le côté $[MN]$ dont on veut prouver le parallélisme.*
On compare $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{3}{5}$ et $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{2{,}7}{4{,}5}$.
Produits en croix : $3 \times 4{,}5 = 13{,}5$ et $5 \times 2{,}7 = 13{,}5$.
Égaux, même ordre : d'après la réciproque du théorème de Thalès, $(MN) \parallel (BC)$.

c) *Deux arrondis égaux ne prouvent pas que les nombres sont égaux.*
Produits en croix : $7 \times 13 = 91$ et $9 \times 10 = 90$.
Différents : $\dfrac{7}{9} \neq \dfrac{10}{13}$.
D'après la contraposée du théorème de Thalès, les droites ne sont pas parallèles.

d) *Les points ne sont pas dans le même ordre : M est entre A et B, mais A est entre N et C.*
Produits en croix : $1{,}5 \times 4 = 6$ et $6 \times 1 = 6$.
Les rapports sont bien égaux, mais la réciproque du théorème de Thalès ne s'applique pas : on ne peut pas conclure que les droites sont parallèles.

e) *Mauvais théorème : pour prouver un parallélisme, on utilise la **réciproque** du théorème de Thalès.*
Produits en croix : $2 \times 8{,}4 = 16{,}8$ et $7 \times 2{,}4 = 16{,}8$.
Égaux et même ordre : d'après la réciproque du théorème de Thalès, $(MN) \parallel (BC)$.

f) *Si les rapports sont différents, la contraposée permet de conclure.*
Produits en croix : $4 \times 7 = 28$ et $9 \times 3 = 27$.
Différents : d'après la contraposée du théorème de Thalès, (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

QCM – Six questions comme en contrôle

Une seule bonne réponse par question.

1. Pour prouver que $(MN) \parallel (BC)$, avec $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$, on compare :

Réponse B : $\dfrac{AM}{AB}$ et $\dfrac{AN}{AC}$

La réciproque compare les deux rapports pris sur les droites sécantes, à partir du sommet A.

2. $M \in [AB]$, $N \in [AC]$, $AM = 4$, $AB = 10$, $AN = 5$, $AC = 12{,}5$. Les droites (MN) et (BC) :

Réponse D : sont parallèles

$4 \times 12{,}5 = 50$ et $10 \times 5 = 50$: rapports égaux, même ordre, donc réciproque du théorème de Thalès.

3. Les fractions $\dfrac{7}{15}$ et $\dfrac{5}{11}$:

Réponse A : ne sont pas égales

$7 \times 11 = 77$ et $15 \times 5 = 75$: les produits en croix sont différents.

4. Si $\dfrac{AM}{AB} \neq \dfrac{AN}{AC}$, alors :

Réponse C : (MN) et (BC) ne sont pas parallèles

C'est la contraposée du théorème de Thalès.

5. Papillon de sommet O (même ordre) : $OA = 3$, $OC = 7{,}5$, $OB = 2$, $OD = 5$. Les droites (AB) et (CD) :

Réponse C : sont parallèles

$3 \times 5 = 15$ et $7{,}5 \times 2 = 15$: rapports égaux, même ordre.

6. Le théorème qui permet de prouver que deux droites sont parallèles est :

Réponse A : la réciproque du théorème de Thalès

Le théorème de Thalès calcule des longueurs ; sa contraposée prouve un non-parallélisme.

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).