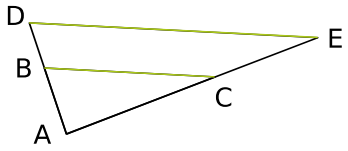
1 Les droites en vert sont parallèles. Retrouve, pour chaque figure, les deux triangles et les deux droites parallèles puis écris l'égalité de rapports correspondante.

a.

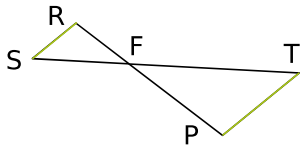


Les droites (DB) et (CE) sont sécantes en A.

(BC) // (DE)

$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$

b.

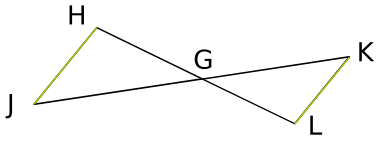


Les droites (RP) et (ST) sont sécantes en F.

(RS) // (PT)

$\frac{FR}{FP} = \frac{FS}{FT} = \frac{RS}{PT}$

c.

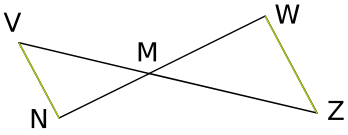


Les droites (HL) et (JK) sont sécantes en G.

(HJ) // (KL)

$\frac{GH}{GL} = \frac{GJ}{GK} = \frac{HJ}{LK}$

d.

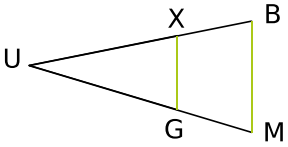


Les droites (NW) et (VZ) sont sécantes en M.

(VN) // (WZ)

$\frac{MV}{MZ} = \frac{MN}{MW} = \frac{VN}{ZW}$

e.

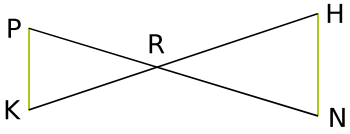


Les droites (XB) et (GM) sont sécantes en U.

(XG) // (BM)

$\frac{UX}{UB} = \frac{UG}{UM} = \frac{XG}{BM}$

f.



Les droites (PN) et (KH) sont sécantes en R .

(PK) // (HN)

$\frac{RP}{RN} = \frac{RK}{RH} = \frac{PK}{NH}$

2 En te référant à l'exercice 1, écris puis résous l'équation permettant de trouver le côté manquant.

a. AB = 4 ; AD = 5 ; AE = 12
Calcule AC.

$\frac{4}{5} = \frac{AC}{12}$ donc AC = 9,6

b. FS = 3,9 ; RS = 2,1 ; PT = 1,4
Calcule FT.

$\frac{3,9}{FT} = \frac{2,1}{1,4}$ donc FT = 2,6

c. GL = 7,2 ; GK = 6 ; GJ = 7
Calcule GH.

$\frac{GH}{7,2} = \frac{7}{6}$ donc GH = 8,4

d. MV = 12,8 ; MN = 8 ; MZ = 14,4
Calcule MW.

$\frac{12,8}{14,4} = \frac{8}{MW}$ donc MW = 9

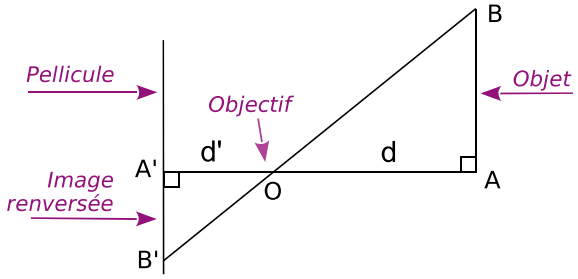
e. BM = 15 ; UB = 23 ; XG = 4,5
Calcule UX.

$\frac{UX}{23} = \frac{4,5}{15}$ donc UX = 6,9

f. RH = 12,1 ; RK = 5,5 ; PK = 11,5
Calcule HN.

$\frac{5,5}{12,1} = \frac{11,5}{NH}$ donc HN = 25,3

3 Voici le schéma du fonctionnement d'un appareil photo argentique : un objet [AB] situé à une distance d de l'objectif O a une image [A'B'] située à une distance d' de O.



Démontre l'égalité : $\frac{d}{d'} = \frac{AB}{A'B'}$.

Les droites (AB) et (A'B') sont perpendiculaires à la même droite (AA'), elles sont donc parallèles entre elles. Les points A, O et A' d'une part, et B, O et B' d'autre part sont alignés, et les droites (AB) et (A'B') sont parallèles donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{AB}{A'B'}$ soit $\frac{d}{d'} = \frac{AB}{A'B'}$.