Triangles semblables

1 Séance 1 — Reconnaître deux triangles semblables

Exercice — Trier

Voici trois paires de triangles. Pour chacune, dis si les deux triangles sont semblables, et donne le rapport quand ils le sont.

a. Triangle de côtés 3 ; 5 ; 7 et triangle de côtés 9 ; 15 ; 21.

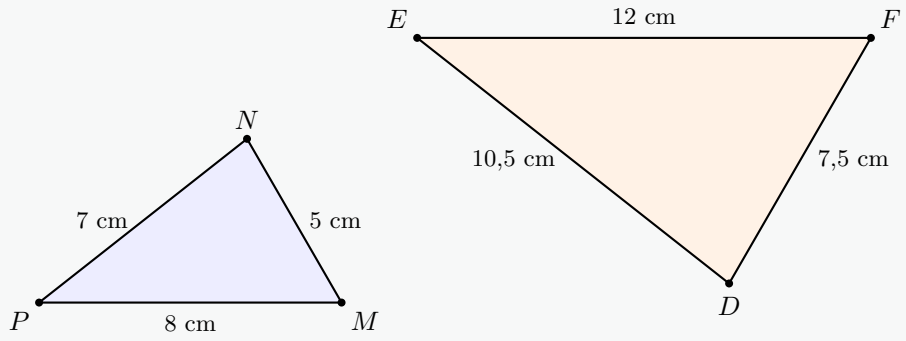
b. Triangle de côtés 4 ; 6 ; 8 et triangle de côtés 6 ; 8 ; 10.

c. Triangle de côtés 2,5 ; 4 ; 5 et triangle de côtés 10 ; 16 ; 20.

a. Semblables : $\frac{9}{3} = \frac{15}{5} = \frac{21}{7} = 3$. Le rapport vaut 3.
b. Non semblables : $\frac{6}{4} = 1{,}5$ mais $\frac{8}{6} \approx 1{,}33$. On a ajouté 2 à chaque côté.
c. Semblables : $\frac{10}{2{,}5} = \frac{16}{4} = \frac{20}{5} = 4$. Le rapport vaut 4.

Exercice — Apparier les sommets

Les triangles MNP et DEF ci-dessous sont semblables.



Deux triangles semblables, dessinés dans des orientations différentes

1. Vérifie qu'ils sont bien semblables, et donne le rapport.
2. Recopie et complète : le sommet M correspond au sommet …, le sommet N au sommet …, le sommet P au sommet ….
3. Recopie et complète, sans faire aucun calcul :

$$\frac{MN}{\dots} = \frac{\dots}{DE} = \frac{\dots}{\dots}$$

1. Rangés du plus court au plus long : 5 ; 7 ; 8 d'un côté, 7,5 ; 10,5 ; 12 de l'autre. Or $\frac{7{,}5}{5} = \frac{10{,}5}{7} = \frac{12}{8} = 1{,}5$. Les triangles sont semblables, de rapport 1,5.
2. M correspond à F, N correspond à D, P correspond à E.
3. $\frac{MN}{FD} = \frac{NP}{DE} = \frac{PM}{EF}$.

Exercice — La copie de Yanis

Yanis doit décider si un triangle de côtés 6 ; 9 ; 12 et un triangle de côtés 8 ; 12 ; 16 sont semblables. Voici sa copie :

> $12 - 6 = 6$ et $16 - 8 = 8$, donc les différences ne sont pas les mêmes.
>
> Les triangles ne sont pas semblables.

1. La conclusion de Yanis est-elle juste ?
2. Sa démarche est-elle correcte ? Si elle ne l'est pas, explique ce qui ne va pas et écris la démarche correcte.

1. Non, sa conclusion est fausse : les deux triangles **sont** semblables.
2. Non. Yanis compare des différences, alors que la définition parle de proportionnalité, donc de quotients. La démarche correcte :
   $\frac{8}{6} = \frac{4}{3}$; $\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$; $\frac{16}{12} = \frac{4}{3}$. Les trois quotients sont égaux, donc les triangles sont semblables, de rapport $\frac{4}{3}$.