Math93.com

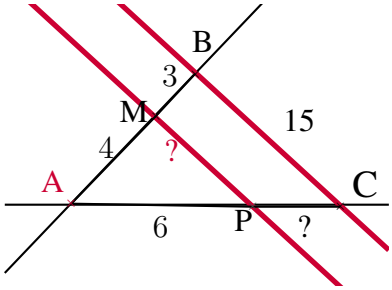
Le théorème de Thalès

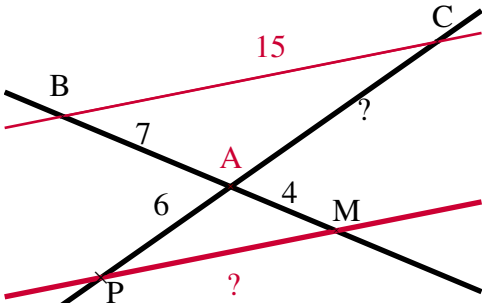
Troisième / Quatrième

Théorème 1 (Théorème de Thalès)

Si
- ❏ Les points A, M, B et A, P, C sont alignés sur deux droites sécantes en A;
- ❏ Les droites (BC) et (MP) sont parallèles .

Alors $\boxed{\dfrac{\boxed{A}M}{\boxed{A}B} = \dfrac{\boxed{A}P}{\boxed{A}C} = \dfrac{MP}{BC}}$





Exemple 1 (Application directe du théorème de Thalès)

Calculons MP et AC.

- **Données**
  - ❏ Les points A, M, B et A, P, C sont alignés sur deux droites sécantes en A;
  - ❏ Les droites (BC) et (MP) sont parallèles .
- **Le théorème**
  Donc d'après le *théorème de Thalès* on a :

$$\frac{\boxed{A}M}{\boxed{A}B} = \frac{\boxed{A}P}{\boxed{A}C} = \frac{MP}{BC}$$

Puis en remplaçant par les valeurs

$$\frac{4}{7} = \frac{6}{AC} = \frac{MP}{15}$$

On a donc 3 égalités utilisables, deux vont suffire

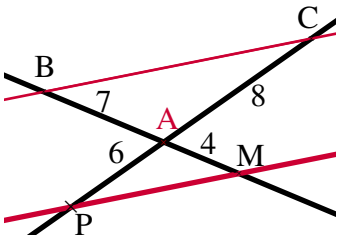
Pour calculer MP	**Pour calculer** AC
$\frac{4}{7} = \frac{MP}{15}$ puis par produit en croix $MP = \frac{4 \times 15}{7}$	$\frac{4}{7} = \frac{6}{AC}$ puis par produit en croix $AC = \frac{7 \times 6}{4}$
$\boxed{MP = \frac{60}{7} \approx 8,6 \text{ cm à } 0,1 \text{ cm près}}$	$\boxed{AC = \frac{42}{4} = 10,5 \text{ cm}}$

Le théorème de Thalès - Réciproque et contraposée

Théorème 2 (Contraposée du théorème de Thalès)

Si
- ❑ Les points A, M, B et A, P, C sont alignés dans cet ordre sur deux droites sécantes en A;
- ❑ $\dfrac{\boxed{A}M}{\boxed{A}B} \neq \dfrac{\boxed{A}P}{\boxed{A}C}$

Alors Les droites (BC) et (MP) ne sont pas parallèles .



Exemple 2 (Rédaction type)

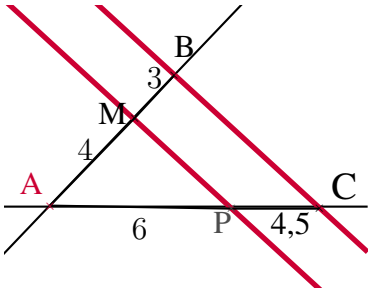
Exemple 2 : Les droites (MP) et (BC) sont-elles parallèles ?

- **Données**.
  Les points A, M, B et A, P, C sont alignés dans cet ordre sur deux droites sécantes en A.
- **Le test, avec mise au même dénominateur**.
  $$\begin{cases} \dfrac{AM}{AB} = \dfrac{4}{7} = \dfrac{16}{28} \\ \dfrac{AP}{AC} = \dfrac{6}{8} = \dfrac{3}{4} = \dfrac{21}{28} \end{cases}$$
- **Conclusion**.
  On n'a donc pas égalité, $\dfrac{AM}{AB} \neq \dfrac{AP}{AC}$. De ce fait, d'après la *contraposée du théorème de Thalès*, Les droites (BC) et (MP) ne sont pas parallèles.

Théorème 3 (Réciproque du théorème de Thalès)

Si
- ❑ Les points A, M, B et A, P, C sont alignés dans cet ordre sur deux droites sécantes en A;
- ❑ $\dfrac{\boxed{A}M}{\boxed{A}B} = \dfrac{\boxed{A}P}{\boxed{A}C}$

Alors Les droites (BC) et (MP) sont parallèles .



Exemple 3 (Rédaction type)

Exemple 3 : Les droites (MP) et (BC) sont-elles parallèles ?

- **Données**.
  Les points A, M, B et A, P, C sont alignés dans cet ordre sur deux droites sécantes en A.
- **Le test, avec mise au même dénominateur**.
  $$\begin{cases} \dfrac{AM}{AB} = \dfrac{4}{7} = \dfrac{12}{21} \\ \dfrac{AP}{AC} = \dfrac{6}{10,5} = \dfrac{12}{21} \end{cases}$$
- **Conclusion**.
  On a donc égalité, $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AP}{AC}$. De ce fait, d'après la *réciproque du théorème de Thalès*, Les droites (BC) et (MP) sont parallèles.