

Exercice 1 : (4 points)

Construis le triangle OAB tel que $OA = 6$ cm; $OB = 9$ cm et $AB = 4,5$ cm.

Place sur $[OA]$ le point E tel que $OE = 5$ cm.

La parallèle à la droite (AB) passant par E coupe (OB) en F.

- Trace en couleur les droites parallèles. Ecris les égalités des rapports de longueurs.
- Calcule EF et OF.

Exercice 2 : (6 points)

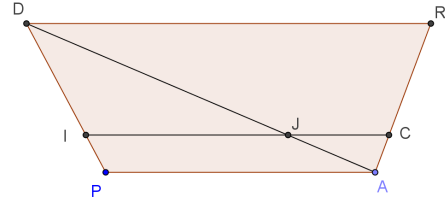
On considère le trapèze DRAP tel que :

(AP) soit parallèle à (DR) et à (IJ).

$AP = 32$ mm ; $DR = 48$ mm ; $DA = 45$ mm ; $DI = 15$ mm et $IP = 5$ mm.

Les points I, J et C sont alignés.

- Calcule IJ.
- Calcule DJ.
- Montrer $\frac{AJ}{AD} = \frac{1}{4}$.
- Déduis-en JK.

**Exercice 3** : (2 points)

Recopie et complète par le nombre qui convient :

$$27 = 3^{\dots}$$

$$81 = 3^{\dots}$$

$$125 = \dots^3$$

$$81 = \dots^2$$

Exercice 4 : (2 points)

Vrai ou Faux ?

- 2^4 est le double de 2^3 :
- 3^2 est la moitié de 3^4 :
- 2^3 et 3^2 sont égaux :
- 2^4 et 2×4 sont égaux :

Exercice 5 : (4 points)

Ecrire sous la forme a^n :

$$a) 6^2 \times 6^3 =$$

$$d) 5^{-2} \times 5^5 =$$

$$b) 9^6 \times 9 =$$

$$c) \frac{5^7}{5^2} =$$

Exercice 6 : (2 points)

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction simplifiée :

$$a) (2^3 - 3 \times 5) \times 3^2$$

$$b) 3^{-2} - 5^2 \times 7^{-1}$$

Exercice 1 : (4 points)

Construis le triangle ABC tel que $AC = 6$ cm; $AB = 4$ cm et $BC = 3$ cm.

Place sur $[AC]$ le point M tel que $AM = 4$ cm.

La parallèle à la droite (BC) passant par M coupe (AB) en N.

- Trace en couleur les droites parallèles. Ecris les égalités des rapports de longueurs.
- Calcule MN et AN.

Exercice 2 : (6 points)

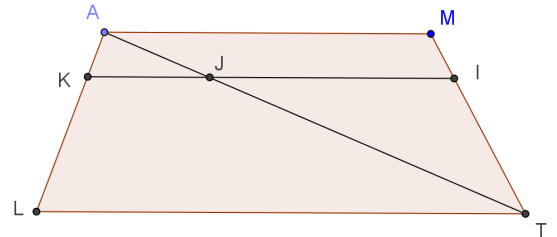
On considère le trapèze MALT tel que :

(AM) soit parallèle à (LT) et à (KI).

$AM = 16$ cm ; $LT = 24$ cm ; $AT = 22,5$ cm ; $IT = 7,5$ cm et $IM = 2,5$ mm.

Les points I, J et K sont alignés.

- Calcule IJ.
- Calcule JT.
- Montrer $\frac{AJ}{AT} = \frac{1}{4}$.
- Déduis-en JK.

**Exercice 3** : (2 points) Complète par le nombre qui convient :

$$16 = 2^{\dots}$$

$$64 = 2^{\dots}$$

$$49 = \dots^2$$

$$64 = \dots^2$$

Exercice 4 : (2 points)

Vrai ou Faux ?

- 2^4 est la moitié de 2^8 :
- 4^2 est le double de 2^3 :
- 4^4 et 8^2 sont égaux :
- 3^3 et 3×9 sont égaux :

Exercice 5 : (4 points)

Ecrire sous la forme a^n :

$$a) 6^5 \times 6 =$$

$$b) 7^{-1} \times 7^4 =$$

$$c) 3^2 \times 3^{-5} =$$

$$d) \frac{6^7}{6^3} =$$

Exercice 6 : (2 points)

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction simplifiée :

$$a) (3^2 - 3 \times 5) \times 2^3$$

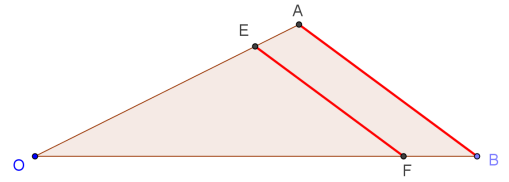
$$b) 2^{-3} - 7^2 \times 5^{-1}$$

Exercice 1 : (4 points)

Construis le triangle OAB tel que $OA = 6$ cm; $OB = 9$ cm et $AB = 4,5$ cm.

Place sur $[OA]$ le point E tel que $OE = 5$ cm.

La parallèle à la droite (AB) passant par E coupe (OB) en F.



- Trace en couleur les droites parallèles. Ecris les égalités des rapports de longueurs.
- Calcule EF et OF.

a) On a : $\frac{OE}{OA} = \frac{OF}{OB} = \frac{EF}{AB}$

b) Soit : $\frac{5}{6} = \frac{OF}{9} = \frac{EF}{4,5}$

D'où : $OF = \frac{5 \times 9}{6} = \frac{15}{2} = 7,5$ cm et $EF = \frac{5 \times 4,5}{6} = 3,75$ cm

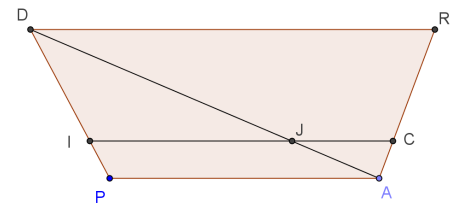
Exercice 2 : (6 points)

On considère le trapèze DRAP tel que :

(AP) soit parallèle à (DR) et à (IJ) .

$AP = 32$ mm ; $DR = 48$ mm ; $DA = 45$ mm ; $DI = 15$ mm et $IP = 5$ mm.

Les points I, J et C sont alignés.



- Calcule IJ.
- Calcule DJ.
- Montrer $\frac{AJ}{AD} = \frac{1}{4}$.
- Déduis-en JC.

- a) Les droites (IJ) et (PA) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles DIJ et DPA :

$$\frac{DI}{DP} = \frac{DJ}{DA} = \frac{IJ}{PA}$$

Soit : $\frac{15}{15 + 5} = \frac{IJ}{32}$

D'où : $IJ = \frac{15}{20} \times 32 = 24$ mm

b) $\frac{15}{20} = \frac{DJ}{45}$

D'où : $DJ = 45 \times \frac{15}{20} = 33,75$ mm

c) $\frac{DI}{DP} = \frac{DJ}{AD} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

$DJ = AD - AJ$

CORRECTION

$$\text{Donc : } \frac{AD - AJ}{AD} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Soit } 1 - \frac{AJ}{AD} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Soit : } \frac{AJ}{AD} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

d) Les droites (IJ) et (DR) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles AJC et ADR :

$$\frac{AJ}{AD} = \frac{AC}{AR} = \frac{JC}{DR}$$

$$\text{Soit : } \frac{1}{4} = \frac{JC}{48}$$

$$\text{D'où : } JC = \frac{48}{4} = 12 \text{ mm}$$

Exercice 3 : (2 points)

Complète par le nombre qui convient :

$27 = 3^3$

$81 = 3^6$

$125 = 5^3$

$81 = 9^2$

Exercice 4 : (2 points) Vrai ou Faux ?

a) 2^4 est le double de 2^3 : Vrai car $2^4 = 16$ et $2^3 = 8$ et $16 = 2 \times 8$

b) 3^2 est la moitié de 3^4 : Faux car $3^2 = 9$ et $3^4 = 81$ et la moitié de 81 est 40,5

c) 2^3 et 3^2 sont égaux : Faux car $2^3 = 8$ et $3^2 = 9$ et $8 \neq 9$

d) 2^4 et 2×4 sont égaux : Faux car $2^4 = 16$ et $2 \times 4 = 8$ et $16 \neq 8$

Exercice 5 : (4 points)

Ecrire sous la forme a^n :

$a) 6^2 \times 6^3 = 6^{2+3} = 6^5$

$d) 5^{-2} \times 5^5 = 5^{-2+5} = 5^3$

$b) 9^6 \times 9 = 9^{6+1} = 9^7$

$c) \frac{5^7}{5^2} = 5^{7-2} = 5^5$

Exercice 6 : (2 points)

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction simplifiée :

$a) (2^3 - 3 \times 5) \times 3^2$

$b) 3^{-2} - 5^2 \times 7^{-1}$

$a) (8 - 15) \times 9 = -7 \times 9 = -63$

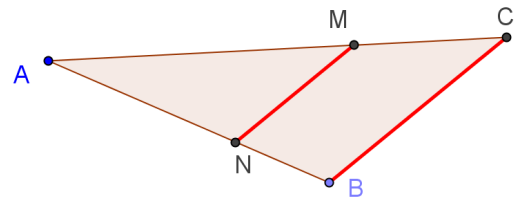
$b) \frac{1}{9} - \frac{25}{7} = \frac{7 - 9 \times 25}{63} = \frac{7 - 225}{63} = -\frac{218}{63}$

Exercice 1 : (4 points)

Construis le triangle ABC tel que $AC = 6$ cm; $AB = 4$ cm et $BC = 3$ cm.

Place sur $[AC]$ le point M tel que $AM = 4$ cm.

La parallèle à la droite (BC) passant par M coupe (AB) en N.



- Trace en couleur les droites parallèles. Ecris les égalités des rapports de longueurs.
- Calcule MN et AN.

$$a) \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

$$b) \text{ Soit : } \frac{4}{6} = \frac{AN}{4} = \frac{MN}{3}$$

$$\text{D'où : } AN = \frac{4 \times 4}{6} = \frac{8}{3} \text{ cm et } MN = \frac{4 \times 3}{6} = 2 \text{ cm}$$

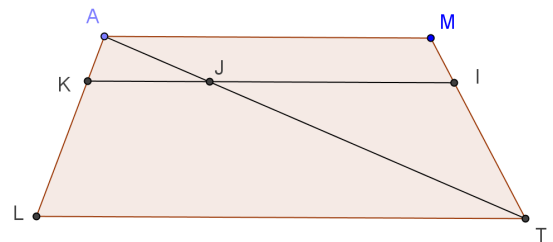
Exercice 2 : (6 points)

On considère le trapèze MALT tel que :

(AM) soit parallèle à (LT) et à (KI).

$AM = 16$ cm ; $LT = 24$ cm ; $AT = 22,5$ cm ; $IT = 7,5$ cm et $IM = 2,5$ cm.

Les points I, J et K sont alignés.



- Calcule IJ.
- Calcule JT.
- Montrer $\frac{AJ}{AT} = \frac{1}{4}$.
- Déduis-en JK.

- Les droites (AM) et (JI) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles TIJ et TMA :

$$\frac{TI}{TM} = \frac{TJ}{TA} = \frac{IJ}{MA}$$

$$\text{Soit : } \frac{7,5}{7,5 + 2,5} = \frac{IJ}{16}$$

$$\text{D'où : } IJ = \frac{15}{20} \times 32 = 24 \text{ cm}$$

$$b) \frac{15}{20} = \frac{JT}{22,5}$$

$$\text{D'où : } JT = 22,5 \times \frac{15}{20} = 16,875 \text{ cm}$$

$$c) \frac{JT}{TA} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

CORRECTION

$$JT = AT - AJ$$

$$\text{Donc : } \frac{AT - AJ}{AT} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Soit } 1 - \frac{AJ}{AT} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Soit : } \frac{AJ}{AT} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

d) Les droites (KJ) et (LT) étant parallèles, on peut appliquer le théorème de Thalès dans les triangles AKJ et ALT :

$$\frac{AK}{AL} = \frac{AJ}{AT} = \frac{JK}{LT}$$

$$\text{Soit : } \frac{1}{4} = \frac{JK}{24}$$

$$\text{D'où : } JK = \frac{24}{4} = 6 \text{ cm}$$

Exercice 3 : (2 points)

Complète par le nombre qui convient :

$$16 = 2^4.$$

$$64 = 2^6$$

$$49 = 7^2$$

$$64 = 8^2$$

Exercice 4 : (2 points)

Vrai ou Faux ?

a) 2^4 est la moitié de 2^8 : Faux car $2^8 = 256$ et $2^4 = 16$ et la moitié de 256 est 128.

b) 4^2 est le double de 2^3 : Vrai car $4^2 = 16$ et $2^3 = 8$ et 16 est le double de 8.

c) 4^4 et 8^2 sont égaux : Vrai car $4^4 = 64 = 8^2$

d) 3^3 et 3×9 sont égaux : Vrai car $3^3 = 27 = 3 \times 9$

Exercice 5 : (4 points)

Ecrire sous la forme a^n :

$$\text{a) } 6^5 \times 6 = 6^{5+1} = 6^6$$

$$\text{d) } \frac{6^7}{6^3} = 6^{7-3} = 6^4$$

$$\text{b) } 7^{-1} \times 7^4 = 7^{-1+4} = 7^3$$

$$\text{c) } 3^2 \times 3^{-5} = 3^{2-5} = 3^{-3}$$

Exercice 6 : (2 points)

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction simplifiée :

$$\text{a) } (3^2 - 3 \times 5) \times 2^3$$

$$\text{b) } 2^{-3} - 6^2 \times 5^{-1}$$

$$\text{a) } (9 - 15) \times 8 = -6 \times 8 = -48$$

$$\text{b) } \frac{1}{8} - \frac{36}{5} = \frac{5 - 8 \times 36}{40} = \frac{5 - 288}{40} = -\frac{283}{40}$$