

Devoir n°8 - Puissances - Triangles semblables - 3eme

4 mars 2021 - 40 min

Exercice 1 (2 pts) :

1. Ecrire la définition de deux triangles égaux.

Deux triangles sont égaux si leurs 3 côtés sont deux à deux de même longueur

2. Ecrire la définition de deux triangles semblables.

Deux triangles sont semblables si leurs 3 angles sont deux à deux de même mesure

Exercice 2 (5 pts) : Les deux questions sont indépendantes.

1. Une molécule d'eau a une masse de  $2,99 \times 10^{-26}$  kg.

Sachant qu'un litre d'eau pèse 1 kg, combien de molécules d'eau boit-on dans un verre de 30 cL d'eau ?

2. La masse volumique du mercure est égale à  $13\,600$  kg/m<sup>3</sup>.

Calculer le volume, en cm<sup>3</sup>, d'un kilogramme de mercure.

$$1) 30 \text{ cL} = 0,3 \text{ L} \text{ donc } 30 \text{ cL pèsent } 0,3 \text{ kg}$$

$2,99 \times 10^{-26} \text{ (kg)}$	$1 \text{ (molécule)}$
$0,30$	$?$

$$\frac{0,30}{2,99 \times 10^{-26}} = \frac{0,3}{3} \times 10^{26} = 0,1 \times 10^{26} = 10^{25}$$

Environ  $10^{25}$  molécules d'eau dans un verre de 30 cL

$$2) 1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$$

$13\,600 \text{ (kg)}$	$10^6 \text{ (cm}^3)$
$1$	$?$

$$\frac{10^6}{13\,600} \approx 73,5$$

1 kg de mercure a un volume de 74 cm<sup>3</sup> environ

Ex 2. 1) Dans un triangle la somme des angles vaut  $180^\circ$ .

Dans DEF,  $\widehat{FDE} = 180 - (31 + 47) = 180 - 78 = 102^\circ$

on a donc  $\widehat{FDE} = \widehat{ABC} = 102^\circ$   
 et  $\widehat{DEF} = \widehat{BCA} = 47^\circ$  }  $\Delta$

Les triangles FDE et ABC ont deux angles égaux  $2 \times 2$ , alors ils sont similaires.

2) A et F | [AB] et [FD] (sommet et côté)  
 B et D | [AC] et [EF]  $\Delta$   
 C et E | [BC] et [ED] (homologues)

3) FDE et ABC sont similaires donc leurs côtés ont des longueurs proportionnelles

AB	AC	BC
6	8	?
4	?	3
FD	EF	ED

$$\frac{AB}{FD} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$\begin{cases} BC = ED \times 1,5 = 3 \times 1,5 = 4,5 \\ EF = \frac{8}{1,5} = \frac{80}{15} = \frac{16}{3} \approx 5,3 \end{cases} \quad \frac{2}{1}$$

4) ABC est un agrandissement de EDF de rapport  $1,5$  (ou  $3/2$ )

(EDF est une réduction de ABC de rapport  $2/3$ )