

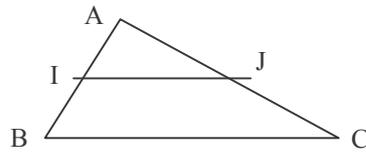
1 Sur la figure ci-contre on donne :

$$AI = 20 \text{ cm} \quad AJ = 30 \text{ cm} \quad BI = 20 \text{ cm}$$

$$CJ = 30 \text{ cm} \quad \text{et} \quad BC = 50 \text{ cm}$$

a) Démontrer que  $(IJ) \parallel (BC)$

b) Calculer IJ



2 On considère le triangle ABC rectangle en A tel que  $BC = 10 \text{ cm}$ ,  $AC = 6 \text{ cm}$  et  $AB = 8 \text{ cm}$

E est un point de  $[AB]$  tel que  $AE = 4 \text{ cm}$ .

La droite passant par E et perpendiculaire à  $(AB)$  coupe  $[BC]$  en F.

a) Faire la figure

b) Démontrer que F est le milieu de  $[BC]$  et calculer BF

c) Calculer EF

3 Ecrire sous forme d'une seule puissance de 10 :

$$A = 10^2 \times 10^{-5} \times 10 \times 10^2$$

$$B = \frac{10\,00000}{0,00000001}$$

$$C = \frac{10^4 \times 10^{-7}}{10 \times 10^{-9}}$$

4 On considère les nombres suivants :

$$E = 75\,000\,000\,000$$

$$F = 0,000\,000\,3$$

Donner l'écriture scientifique de E, de F, du produit  $E \times F$  et du quotient  $\frac{E}{F}$

5 Dans un micro-ordinateur, chaque caractère (lettre ou signe) est mémorisé dans un octet. On utilise aussi le kilooctet (Ko) qui vaut mille octets, le mégaoctet (Mo) qui vaut un million d'octets et le gigaoctet (Go) qui vaut un milliard d'octets.

a) La mémoire centrale d'un ordinateur a une capacité de 64 Mo et le disque dur une capacité de 4,2 Go. Ecrire ces 2 nombres d'octets en écriture scientifique

b) Un programme utilise 3 fichiers l'un de 156 Ko, le 2<sup>ème</sup> de 450 000 octets et le 3<sup>ème</sup> de 0,98 Mo. Pourra-t-on enregistrer ce programme sur une disquette qui a une capacité de 1,44 Mo ?

c) Un CD Rom a une capacité de  $65 \times 10^7$  octets

Donner la capacité d'un CD Rom en écriture décimale puis en Mo.

Pourra-t-on enregistrer le programme précédent sur CD Rom ?

## Corrigé Devoir du 19/12/06

1 a)  $AI = 20$   $BI = 20$  et A, I, B alignés donc I milieu de [AB]

$AJ = 30$   $CJ = 30$  et A, J, C alignés donc J milieu de [AC]

La droite qui passe par le milieu de 2 côtés d'un triangle est parallèle au 3<sup>e</sup> côté.

Dans le triangle ABC on a I milieu de [AB] et J milieu de [AC] donc  $(IJ) \parallel (BC)$

b) Dans un triangle le segment qui joint les milieux des 2 côtés a une longueur égale à la moitié de la longueur du 3<sup>e</sup> côté.

I milieu de [AB] et J milieu de [AC] donc  $IJ = \frac{1}{2} BC$

Or  $BC = 50$  donc  $IJ = 25 \text{ cm}$

2 b) ABC rectangle en A donc  $(AB) \perp (AC)$

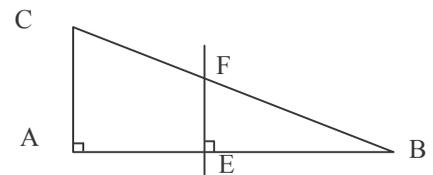
On a  $(AB) \perp (AC)$  et  $(EF) \perp (AB)$  donc  $(EF) \parallel (AC)$

$AE = 4$   $E \in [AB]$  et  $AB = 8$  donc E milieu de [AB]

La droite qui passe par le milieu d'un côté d'un triangle en étant parallèle à un 2<sup>e</sup> côté coupe le 3<sup>e</sup> côté en son milieu

Considérons le triangle ABC

$\left\{ \begin{array}{l} E \text{ milieu de } [AB] \\ (EF) \parallel (AC) \end{array} \right.$  donc F milieu de [BC] donc  $FB = \frac{BC}{2} = 5$  d'où  $FB = 5 \text{ cm}$



c) Dans un triangle le segment qui joint les milieux des 2 côtés a une longueur égale à la moitié de la longueur du 3<sup>e</sup> côté.

Dans le triangle ABC  $\left\{ \begin{array}{l} E \text{ milieu de } [AB] \\ F \text{ milieu de } [BC] \end{array} \right.$  donc  $EF = \frac{1}{2} AC$

Or  $AC = 6$  donc  $EF = 3 \text{ cm}$

<p>3 <math>A = 10^2 \times 10^{-5} \times 10 \times 10^2</math>  <math>A = 10^{2-5+1+2}</math>  <math>A = 10^0</math>  <math>A = 1</math></p>	<p><math>B = \frac{10^6}{10^{-8}}</math>  <math>B = 10^{6-(-8)}</math>  <math>B = 10^{14}</math></p>	<p><math>C = \frac{10^{-3}}{10^{-8}}</math>  <math>C = 10^{-3-(-8)}</math>  <math>C = 10^5</math></p>
---	--	---

<p>4 <math>E = 7,5 \times 10\ 000\ 000\ 000</math>  <math>E = 7,5 \times 10^{10}</math></p> <p><math>E \times F = 7,5 \times 10^{10} \times 3 \times 10^{-7}</math>  <math>E \times F = 22,5 \times 10^3</math>  <math>E \times F = 2,25 \times 10 \times 10^3</math>  <math>E \times F = 2,25 \times 10^4</math></p>	<p><math>F = 0,000\ 000\ 3</math>  <math>F = 3 \times 0,000\ 000\ 1</math>  <math>F = 3 \times 10^{-7}</math></p>	<p><math>\frac{E}{F} = \frac{7,5 \times 10^{10}}{3 \times 10^{-7}}</math>  <math>\frac{E}{F} = 2,5 \times 10^{10-(-7)}</math>  <math>\frac{E}{F} = 2,5 \times 10^{17}</math></p>
---	---	--

5 a)  $64 \text{ Mo} = 64 \times 10^6 \text{ octets} = 6,4 \times 10 \times 10^6 \text{ octets} = 6,4 \times 10^7 \text{ octets}$  donc  $64 \text{ Mo} = 6,4 \times 10^7 \text{ octets}$

$4,2 \text{ Go} = 4,2 \times 10^9 \text{ octets}$

b)  $1 \text{ Ko} = 10^{-3} \text{ Mo}$  donc  $156 \text{ Ko} = 156 \times 10^{-3} \text{ Mo} = 0,156 \text{ Mo}$

$450\ 000 \text{ octets} = 450\ 000 \times 10^{-6} \text{ Mo} = 0,45 \text{ Mo}$

Taille du programme à enregistrer :  $0,98 + 0,45 + 0,156 = 1,586 \text{ Mo}$

$1,586 > 1,44$  donc impossible d'enregistrer le programme sur disquette.

c)  $65 \times 10^7 \text{ octets} = 650\ 000\ 000 \text{ octets} = 650 \times 10^6 \text{ octets} = 650 \text{ Mo}$

$1,586 < 650$  donc on pourra bien enregistrer le programme sur CD Rom.