Devoir en classe Mathématiques 4^e B 18/01/07

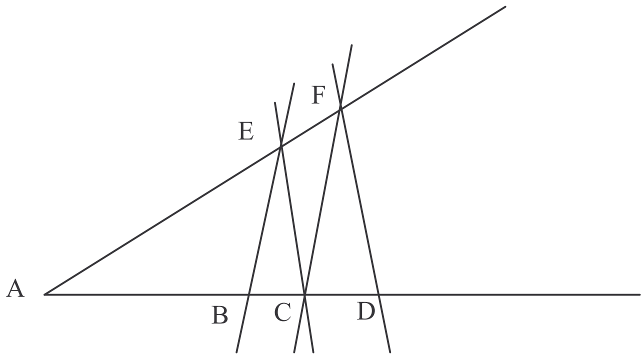
$\boxed{1}$ RST est un triangle. I est un point de [RS] et J un point de[RT] tels que (IJ)//(ST)

On donne RI = 9 IS = 3 RJ = 14 ST = 16

a) Calculer IJ
b) Calculer RT
c) Calculer JT

(on demande les valeurs exactes et non des valeurs approchées)

$\boxed{2}$



Sur la figure ci-dessus, (BE)//(CF) et (EC)//(DF).
De plus, on donne : AE = 4 , AB = 3 , EB = EC = 2 et EF = 1.

a) Calculer CF et AC
b) Calculer FD et AD.

$\boxed{3}$ ABC est un triangle tel que AB = 6 cm, AC = 8 cm et BC = 10 cm

I est le milieu de |AB] et J le milieu de [AC]
M est le point de [IB] tel que IM = 1 et N le point de [AC] tel que (MN)//(BC)

a) Démontrer que (IJ)//(BC)
b) En déduire que (MN)//(IJ)
c) Calculer AN
d) Calculer MN

$\boxed{4}$ Ecrire sous forme d'une seule puissance de 10 :

$A = 10^3 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^2$ $\quad B = \dfrac{10\ 000}{0{,}000\ 1}$ $\quad C = \dfrac{10^3 \times 10^{-5}}{10^2 \times 10^{-7}}$

Corrigé devoir du 18/01/07

$\boxed{1}$ Dans le triangle RST,

$\left\{\begin{array}{l}\text{I est un point de [RS]}\\ \text{J est un point de[RT]}\\ \text{(IJ)//(ST)}\end{array}\right.$ donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{RI}{RS}=\frac{RJ}{RT}=\frac{IJ}{ST}$

RS = RI + IS = 9 + 3 = 12

a) $\frac{RI}{RS}=\frac{IJ}{ST}$ donc $\frac{9}{12}=\frac{IJ}{16}$ donc $IJ=\frac{9\times 16}{12}=\frac{3\times 3\times 4\times 4}{3\times 4}=12$ donc $\boxed{IJ=12}$

b) $\frac{RI}{RS}=\frac{RJ}{RT}$ donc $\frac{9}{12}=\frac{14}{RT}$ donc $RT=\frac{12\times 14}{9}=\frac{3\times 4\times 14}{3\times 3}=\frac{56}{3}$ d'où $\boxed{RT=\frac{56}{3}}$

c) RJ + JT = RT donc $\frac{56}{3}=14+JT$ donc $JT=\frac{56}{3}-14=\frac{56}{3}-\frac{42}{3}=\frac{14}{3}$ donc $\boxed{JT=\frac{14}{3}}$

$\boxed{2}$ Dans le triangle AFC,

$\left\{\begin{array}{l}\text{E point de [AF]}\\ \text{B point de [AC]}\\ \text{(EB)//(FC)}\end{array}\right.$ Donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AE}{AF}=\frac{AB}{AC}=\frac{EB}{CF}$

soit $\frac{4}{4+1}=\frac{3}{AC}=\frac{2}{CF}$ .Donc $AC=\frac{3\times 5}{4}=\frac{15}{4}$ et $CF=\frac{2\times 5}{4}=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$ donc $\boxed{AC=\frac{15}{4}\text{ et }CF=\frac{5}{2}}$

Dans le triangle AFD,

$\left\{\begin{array}{l}\text{E point de [AF]}\\ \text{C point de [AD]}\\ \text{(EC)//(FD)}\end{array}\right.$ Donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AE}{AF}=\frac{AC}{AD}=\frac{EC}{FD}$

soit $\frac{4}{5}=\frac{\frac{15}{4}}{AD}=\frac{2}{FD}$ Donc $AD=\frac{\frac{15}{4}\times 5}{4}=\frac{\frac{75}{4}}{4}=\frac{75}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{75}{16}$ et $FD=\frac{2\times 5}{4}=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$ donc $\boxed{AD=\frac{75}{16}\text{ et }FD=\frac{5}{2}}$

$\boxed{3}$

1) La droite qui passe par le milieu de 2 côtés d'un triangle est parallèle au 3^{e} côté.
Dans le triangle ABC on a I milieu de [AB] et J milieu de [AC] donc (IJ)//(BC)
2) Si 2 droites sont parallèles, alors toute parallèles à l'une est parallèle à l'autre
(IJ)//(BC) et (MN)//(BC) donc (IJ)//(MN)
3) Dans le triangle AMN

$\left\{\begin{array}{l}\text{I point de [AM]}\\ \text{J point de [AN]}\\ \text{(IJ)//(MN)}\end{array}\right.$ donc d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AI}{AM}=\frac{AJ}{AN}=\frac{IJ}{MN}$

I milieu de [AB] donc AI = 3 ; AM = 3 + 1 = 4 ; J milieu de [AC] donc AJ = 4 ; on remplace
$\frac{3}{4}=\frac{4}{AN}$ donc $AN=\frac{4\times 4}{3}$ donc $AN=\frac{16}{3}$

4) Dans le triangle ABC

$\left\{\begin{array}{l}\text{M point de [AB]}\\ \text{N point de [AC]}\\ \text{(BC)//(MN)}\end{array}\right.$ donc d'après le théorème de Thalès, on a $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$

On remplace $\frac{4}{6}=\frac{MN}{10}$ donc $MN=\frac{4\times 10}{6}=\frac{40}{6}=\frac{20}{3}$ donc $MN=\frac{20}{3}$

$\boxed{4}$

$A=10^{3}\times 10^{-6}\times 10\times 10^{2}$	$B=\frac{10000}{0{,}0001}$	$C=\frac{10^{3}\times 10^{-5}}{10^{2}\times 10^{-7}}$
$A=10^{3-6+1+2}$	$B=\frac{10^{4}}{10^{-4}}$	$C=\frac{10^{-2}}{10^{-5}}$
$A=10^{0}$	$B=10^{4}\times 10^{4}$	$C=10^{-2}\times 10^{5}$
$A=1$	$B=10^{8}$	$C=10^{3}$