Devoir1

Exercice 1 : Résoudre les équations suivantes (noter les étapes) :

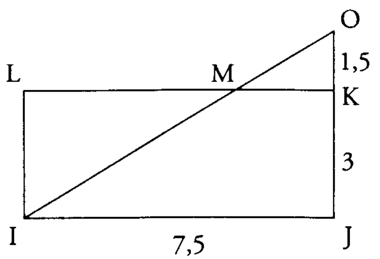
1) $\frac{2x}{5} = \frac{12}{15}$ 2) $\frac{3}{10} = \frac{x}{x-3}$ 3) 3(5x – 1) + 2 = -2(2-4x)

Exercice 2 : (Polynésie 99)

Calculer A, B et C et donner chaque résultat sous une forme simplifiée.

A=$\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{4}$ B=$\frac{1-\frac{3}{2}}{1+\frac{4}{3}}$ C=$\frac{10^2 \times 15 \times 10}{5 \times 10^{-1}}$

Exercice 3 : (Grenoble_ sept 97)



On considère la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.
IJKL est un rectangle.
O, M et I sont alignés ainsi que O, K et J.
Les mesures en cm sont :
IJ = 7,5 ; KJ = 3 ; OK = 1,5

Calculer les valeurs exactes de MK et de OI, puis l'arrondi de OI au mm.

Exercice 4 :(Amiens 1995)

Les questions 2, 3 et 4 sont indépendantes. L'unité est le centimètre.
1) Construire un triangle MAI rectangle en A tel que AM = 8 et IM = 12. Indiquer brièvement les étapes de la construction.
2) Calculer la valeur exacte de AI.
3) R est le point du segment [MI] tel que MR = 9.
La parallèle à (AI) passant par R coupe [AM] en E.
Calculer ME.
4) Calculer $\cos \widehat{AMI}$
En déduire la valeur arrondie au degré de $\widehat{AMI}$.

Exercice 5 : 57p187

Correction Devoir1

Exercice 1 : Résoudre les équations suivantes (noter les étapes) :

$\frac{2x}{5} = \frac{12}{15}$

$15 \times 2x = 5 \times 12$

$30x = 60$

$x = \frac{60}{30}$

$x = 2$

l'équation a une solution 2

$\frac{3}{10} = \frac{x}{x-3}$

$3 \times (x-3) = 10 \times x$

$3x - 9 = 10x$

$-9 = 10x - 3x$

$-9 = 7x$

$\frac{-9}{7} = x$

l'équation a une solution -9/7

3) 3(5x – 1) + 2 = -2(2-4x)
15x - 3 + 2 = -4 + 8x
15x - 8x -1= -4
7x = -4 +1
7x = -3
x =-3/7
l'équation a une solution -3/7

Exercice 2 : (Polynésie 99)

$A = \frac{3}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{4}$

$A = \frac{3}{5} - \frac{2 \times 3 \times 3}{3 \times 2 \times 2}$

$A = \frac{3}{5} - \frac{3}{2}$

$A = \frac{6}{10} - \frac{15}{10}$

$A = \frac{-9}{10}$

$B = \frac{1-\frac{3}{2}}{1+\frac{4}{3}}$

$B = \frac{\frac{2}{2} - \frac{3}{2}}{\frac{3}{3} + \frac{4}{3}}$

$B = \frac{\frac{-1}{2}}{\frac{7}{3}}$

$B = \frac{-1}{2} \times \frac{3}{7}$

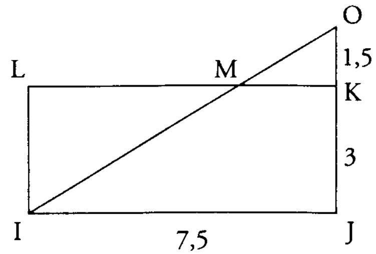
$B = \frac{-3}{14}$

$C = \frac{10^2 \times 15 \times 10}{5 \times 10^{-1}}$

$C = \frac{3 \times 5 \times 10^3}{5 \times 10^{-1}}$

$C = 3 \times 10^4$

Exercice 3 : (Grenoble_ sept 97)



On considère la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.
IJKL est un rectangle.
O, M et I sont alignés ainsi que O, K et J.
Les mesures en cm sont :
IJ = 7,5 ; KJ = 3 ; OK = 1,5

Calculer les valeurs exactes de MK et de OI, puis l'arrondi de OI au mm.

IJKL est un rectangle
<u>OR</u> dans un rectangle les cotés opposés sont parallèles et les 4 angles sont droits
<u>DONC</u> (LK) // (IJ) (c'est à dire (MK) // (IJ))
IJK=90°

Dans les triangles OMK et OIJ on a
$I \in (OM)$
$J \in (OK)$
(MK) // (IJ)
Donc d'après le théorème de Thalès on a

$$\frac{OK}{OJ} = \frac{MK}{IJ}$$

$$\frac{1{,}5}{1{,}5+3} = \frac{MK}{7{,}5}$$

$$4{,}5 \times MK = 1{,}5 \times 7{,}5$$

$$4{,}5 \times MK = 11{,}25$$

$$MK = \frac{11{,}25}{4{,}5}$$

$$MK = 2{,}5$$

La longueur MK est de 2,5cm

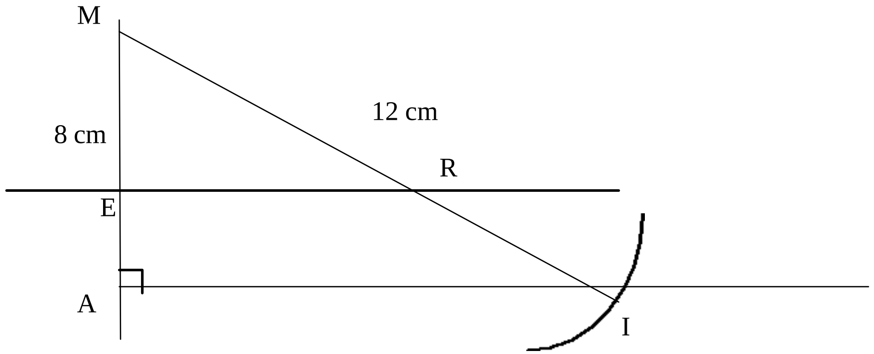
Dans le triangleOIJ rectangle en J, d'après le théorème de Pythagore on a
$OI^2=OJ^2 + JI^2$
$OI^2=4{,}5^2 + 7{,}5^2$
$OI^2=20{,}25+56{,}25$
$OI^2=76{,}5$
OI= $\sqrt{76{,}5}$ cm
OI≈8,7cm
La longueur OI est égale à $\sqrt{76{,}5}$ cm c'est à dire à environ 8,7cm.

<u>Exercice 4 :(Amiens 1995)</u>

Les questions 2, 3 et 4 sont indépendantes. L'unité est le centimètre.
1) Construire un triangle MAI rectangle en A tel que AM = 8 et IM = 12. Indiquer brièvement les étapes de la construction.
2) Calculer la valeur exacte de AI.
3) R est le point du segment [MI] tel que MR = 9.
La parallèle à (AI) passant par R coupe [AM] en E.
Calculer ME.
4) Calculer $\cos \widehat{AMI}$

$\widehat{AMI}$.

Correction



Nommer I un des points d'intersection de cette droite avec le cercle de centre M et de rayon 12 cm.

2) *Dans le triangle MAI rectangle en A d'après le théorème de Pythagore*
On a $MI^2 = MA^2 + AI^2$
$12^2 = 8^2 + AI^2$
$144 = 64 + AI^2$
$144 - 64 = AI^2$
$80 = AI^2$

$\sqrt{80} = AI$
$AI = \sqrt{16 \times 5}$
$AI = 4\sqrt{5}$

La longueur AI est de $4\sqrt{5}$ *cm.*

3) *Dans les triangles MER et MAI* $\begin{cases} R \in (\\ \in \\ \end{cases}$

$$\frac{ME}{MA} = \frac{MR}{MI}$$

$$\frac{ME}{8} = \frac{9}{12}$$

$$12 \times ME = 9 \times 8$$

$$ME = \frac{72}{12}$$

$$ME = 6$$

La longueur ME est de 6 cm.

4) *dans le triangle AMI rectangle en A*

on $\quad Cos\,(\widehat{AMI}) = \dfrac{MA}{MI}$

$Cos\,(\widehat{AMI}) = \dfrac{8}{12}$

$Cos\,(\widehat{AMI}) = \dfrac{2}{3}$ *d'ou* $\widehat{AMI}$ *» 48°*

<u>Exercice 5 : 57p187</u>