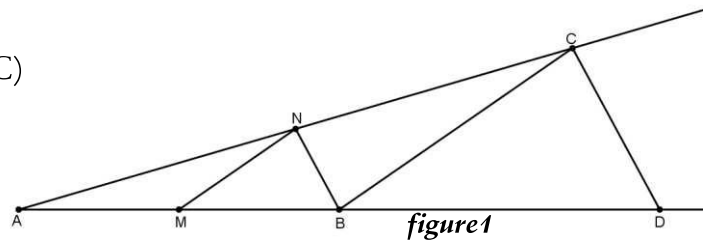


THEOREME DE THALES ET SA RECIPROQUE

EXERCICE 1

Dans la figure1 si contre on a :
 (MN) est parallèle a (BC) et (BN) est parallèle a (DC)
 AM=3 , MB=4 et AC=14

- 1- Calculer la longueur AN
- 2- Calculer la longueur BD



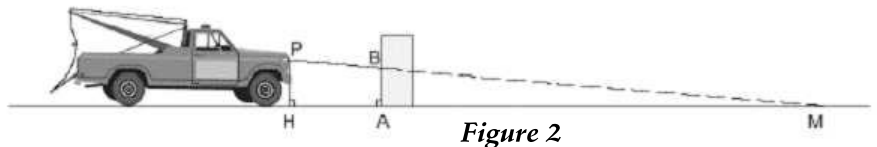
EXERCICE 2

Pour effectuer le réglage rapide des feux de croisement d'un véhicule , on place celui-ci devant un mur vertical comme l'indique la figure2 si dessous . sachant que

- La portée des deux feux de croisement est $HM=30m$
- La hauteur des feux est $HP=0,8m$
- La distance entre le mur et la voiture est $AH=3m$

Calculer :

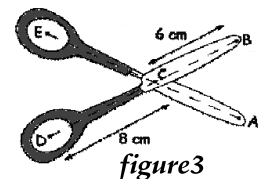
- 1- La distance AM
- 2- La hauteur de réglage AB



EXERCICE 3

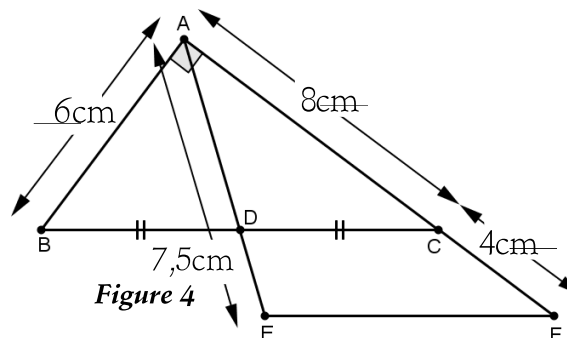
Quelle que soit l'ouverture du ciseaux , les droites (DE) et (AB) restent parallèles
 On donne $DC=EC=8cm$, $CB=CA=6cm$ (figure 3)

Lorsque j'utilise le ciseaux , l'écartement DE maximal entre mes doigts est 12cm
 Quel est l'écartement AB maximal entre les deux lames



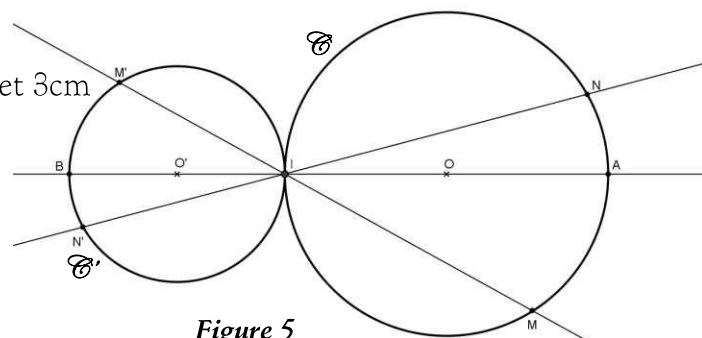
EXERCICE 4

On utilisant les codages et la mesure de la figure 4 si dessous , montrer que les droites (BC) et (EE) sont parallèles



EXERCICE 5

- 1- dans la figure 5 on a :
- 2- \odot et \odot' sont deux cercles de rayons respectives 5cm et 3cm
 \odot et \odot' sont tangents extérieurement en I
- 3- a-Démontrer que (AM) et (BM') sont parallèles
 b-Démontrer que (AN) et (BN') sont parallèles
- 4- Démontrer que $\frac{IM}{IM'} = \frac{IN}{IN'}$
- 5- En déduire que (MN) et (M'N') sont parallèles

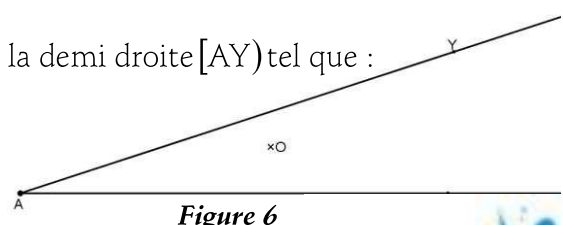


EXERCICE 6

Construire le point M de la demi droite $[AX)$ et le point N de la demi droite $[AY)$ tel que :

- Les points O, M et N sont alignées
- $ON=2OM$

Expliquer la méthode de construction



ACTIVITES NUMERIQUES II

EXERCICE 1

- 1- Donner l'écriture scientifique des réels suivants : $a = 0,0032 \times 10^{-8}$; $b = \frac{3 \times 10^2 \times 120 \times 10^{-5}}{9 \times 10^{-7}}$
- 2- La vitesse de la lumière, que nous noterons c , est estimée à $c = 3 \times 10^8$ m/s.
Sachant que qu'un rayon issu du soleil mets environ 8 minutes pour atteindre la terre, déterminer la distance Terre-Soleil. Le résultat sera exprimé en écriture scientifique en mètres.

EXERCICE 2

- 1-soit les deux réels x et y tels que : $x = \sqrt{2}(1-3\sqrt{2}) + 2\sqrt{3}(\sqrt{3} + \frac{1}{2})$; $y = |\sqrt{3}-1| + |\sqrt{2}-5| - 4$
montrer que $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ et $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$. en déduire que : x est l'inverse de y et $\sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$
- 2- calculer x^2 et y^2 . en déduire que $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 10$

EXERCICE 3

- 1- soit les deux réels X et Y tels que : $X = \sqrt{125} - \sqrt{45} + \sqrt{5}$; $Y = 8\sqrt{\frac{3}{4}} + 2\sqrt{\frac{3}{25}} + \frac{\sqrt{27}}{5}$
montrer que $X = 3\sqrt{5}$ et $Y = 5\sqrt{3}$. en déduire que $\frac{X}{\sqrt{3}} - \frac{Y}{\sqrt{5}} = 0$
- 2- calculer $(X+Y)^2$ et $(X+Y)(X-Y)$

EXERCICE 4

simplifier : $\bullet a = 5 + \sqrt{54} - 2\sqrt{24}$ $\bullet b = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2} + \sqrt{18}}$ $\bullet c = (\frac{4}{3})^{50} \times (0,75)^{51}$ $\bullet d = \frac{3^{-2} \times (\sqrt{2})^{-3}}{(\sqrt{6})^{-4}}$
 $\bullet e = 12^{100} \times (\frac{3}{2})^{50} \times 6^{-149}$ $\bullet f = 5 \times (\frac{3^{-2}}{5^4})^3 \times \frac{25^5}{3^{-4}}$ $\bullet g = \frac{(14 \times 10^{-3})^6 \times 10^9}{49^4 \times (0,02)^5}$ $\bullet h = \frac{5^4 \times 1000^3 \times 2^4 \times (10^{-6})^3}{(0,001)^5 \times 10^9}$

EXERCICE 5

On considère l'expression A suivante $A = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{10-3\sqrt{11}} + \frac{1}{10+3\sqrt{11}}}}$. Montrer que $A = \frac{1}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{20}}{20}$

EXERCICE 6

Comparer on justifiant les deux réels a et b suivants : $a = 1 - 10^{-18}$; $b = \sqrt{1 - 10^{-19}}$

EXERCICE 7

Quelle est la somme des chiffres du nombre $N = 10^{2000} - 2000$

EXERCICE 8

On considère le nombre réel suivant : $x = \frac{(8^{n+1} + 8^n)^2}{(4^n - 4^{n-1})^3}$; $n \in \mathbb{N}$. montrer que $x = 192$

EXERCICE 9

Soient x et y deux nombres réels tels que $3,5 < x < 3,6$ et $-2,5 < y < -2,4$.

Encadrer les nombres suivants : a. $3x + 2$ b. $\frac{1}{3x+2}$ c. $5 - 2x$ d. $-y \times$ e. xy

EXERCICE 10

La figure ci contre représente un pièce métallique percée

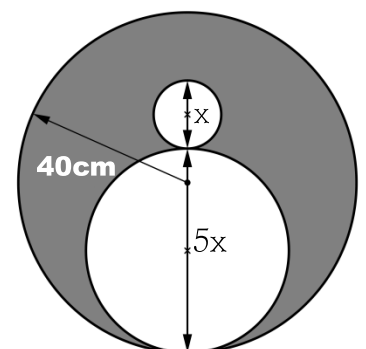
La somme des périmètres des deux cercles intérieurs est entre 187mm et 190mm

1- a- exprimer la somme des périmètres $P(x)$ des deux cercles en fonction de x

b- exprimer l'aire $A(x)$ de la pièce métallique en fonction de x

2-a-déterminer un encadrement de x par deux décimaux d'ordre 1

b- encadrer l'aire $A(x)$ par deux entiers



EXERCICE 11

1- Soient $a \in \mathbb{R}_+$ et $b \in \mathbb{R}_+$. montrer que $\frac{ab}{a+b} \leq \frac{a+b}{4}$

2- En déduire que pour $a \in \mathbb{R}_+$, $b \in \mathbb{R}_+$ et $c \in \mathbb{R}_+$ on a : $\frac{ab}{a+b} + \frac{ac}{a+c} + \frac{bc}{b+c} \leq \frac{a+b+c}{2}$

