ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : CORRECTION

Exercice 1 :

a) $A=-36-6\times[13-2\times(-4+1)^2]=-36-6\times[13-2\times(-3)^2]=-36-6\times[13-2\times9]$

$A=-36-6\times[13-18]=-36-6\times(-5)=-36+30=-6$

$B=\dfrac{-3}{2}+\dfrac{21}{2}\times\dfrac{5}{7}=\dfrac{-3}{2}+\dfrac{15}{2}=\dfrac{12}{2}=6$;

$C=\dfrac{\frac{1}{7}-\frac{1}{3}}{\frac{1}{7}+1}=\dfrac{\frac{3}{21}-\frac{7}{21}}{\frac{1}{7}+\frac{7}{7}}=\dfrac{\frac{-4}{21}}{\frac{8}{7}}=\dfrac{-4}{7\times3}\times\dfrac{7}{2\times4}=-\dfrac{1}{6}$

b) A est l'inverse de C

c) A est l'opposé de B

Exercice 2 : $2\ 800\ 000=2{,}8\times10^6$; $0{,}36\times10^{-2}=0{,}0036$

$\dfrac{10^{-5}\times10^3}{10^{-12}}=\dfrac{10^{-2}}{10^{-12}}=10^{-2+12}=10^{10}$; $2\times10^3-2^3=2000-8=1992$;

Inverse de $4^3=\dfrac{1}{4^3}=\dfrac{1}{64}=\dfrac{1}{8^2}$

Exercice 3 :

$(3x-2)(5-2x)=0$ C'est un produit qui est nul donc : $3x-2=0$ ou $5-2x=0$ $3x=2$ $\quad -2x=-5$ $x=\frac{2}{3}$ $\quad x=\frac{-5}{-2}=\frac{5}{2}$ Cette équation admet deux solutions : $\frac{2}{3}$ et $\frac{5}{2}$	$3x-2\times5-2x=0$ $3x-10-2x=0$ $x=10$ Cette équation admet une solution : 10	$3x-2\times(5-2x)=0$ $3x-10+4x=0$ $7x=10$ $x=\frac{10}{7}$ Cette équation admet une solution : $\frac{10}{7}$

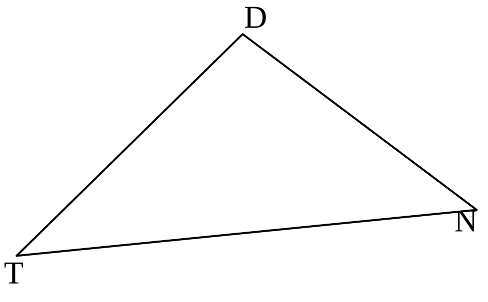
Exercice 4 :

PGCD(682 ;496)= PGCD(186 ;496)= PGCD(186 ; 124)= PGCD(124 ; 62)=62

$\dfrac{496}{682}=\dfrac{62\times8}{62\times11}=\dfrac{8}{11}$

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : CORRECTION

Exercice 1 :

	1) [TN] est le plus grand côté : $TN^2=12^2=144$ | $TD^2+DN^2=7{,}2^2+9{,}6^2$ $TD^2+DN^2=51{,}84+92{,}16$ $TD^2+DN^2=144$ Donc $TN^2=TD^2+DN^2$ D'après la réciproque du théorème de Pythagore TND est rectangle en D
2) Dans le triangle DNT rectangle en D : $\tan D\hat{N}T=\dfrac{côté\ \ opposé}{côté\ \ adjacent}=\dfrac{DT}{DN}$	La somme des angles d'un triangle est égale à 180° donc $D\hat{T}N\approx180-(53+90)\approx37°$

$\tan D\hat{N}T = \frac{9,6}{7,2}$ donc $D\hat{N}T \approx 53°$ valeur arrondie au degré	

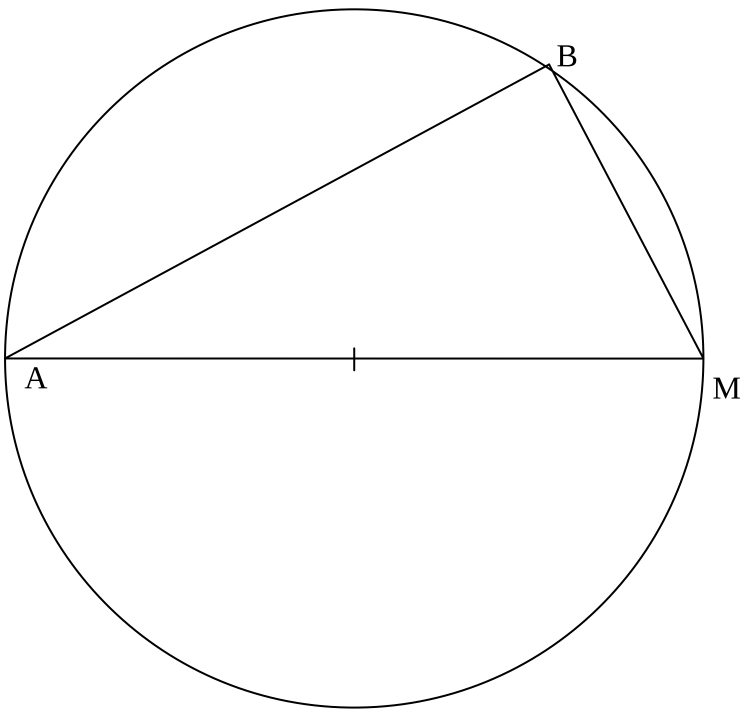
DTN est un triangle rectangle il est donc inscrit dans le cercle qui a pour diamètre l'hypoténuse [TN]

Donc le rayon du cercle est : $\frac{TN}{2} = 6\ cm$

Exercice 2 :

1) A,S,E sont alignés D,S,T sont alignés (TE) et (AD) sont parallèles D'après le théorème de Thalès : $\frac{ST}{SD} = \frac{SE}{SA} = \frac{TE}{AD}$ $\frac{ST}{9} = \frac{4,5}{6} = \frac{5}{AD}$ Calcul de AD $\frac{5}{AD} = \frac{4,5}{6}$ $4,5 \times AD = 6 \times 5$	$ST = \frac{30}{4,5} = \frac{20}{3} cm$ Calcul de AD $\frac{ST}{9} = \frac{4,5}{6}$ $6 \times ST = 9 \times 4,5$ $ST = \frac{9 \times 4,5}{6} = 6,75 cm$ ST = $\frac{27}{4}$ cm	2) S,M,A sont alignés S,P, D sont alignés dans le même ordre $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ $\frac{SP}{SD} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ Donc : $\frac{SM}{SA} = \frac{SP}{SD}$ D'après la réciproque du théorème de Thalès (MP) et (AD) sont parallèles.

Exercice 3 :



1) B appartient au cercle de diamètre [AM].
Lorsqu'un triangle AMB est inscrit dans le cercle de diamètre [AM] alors il est rectangle en B.
Donc AMB est rectangle en B

2) Dans le triangle AMB rectangle en B :

$$\sin A\hat{M}B = \frac{Côté\ \ adjacent}{hypoténuse} = \frac{BM}{AM}$$

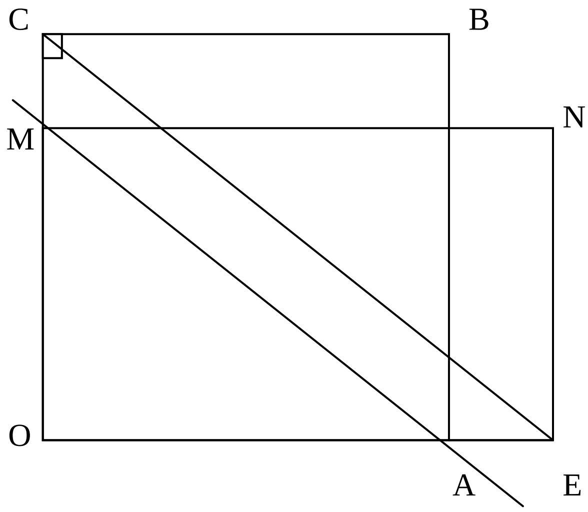
[AM] est un diamètre du cercle de rayon 5cm donc AM = 10 cm

$\sin 32° = \frac{BM}{10}$

$BM = 10 \times \sin 32° \approx 5,3 cm$ valeur arrondie au dixième.

PROBLÈME ; CORRECTION

PREMIÈRE PARTIE :



1) Aire de OABC = 7^2=49 cm²

2) Dans le triangle rectangle en O

$$\tan O\hat{E}C = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}} = \frac{OC}{OE}$$

A$\in$[OE] donc OE = OA+AE=9cm

$\tan O\hat{E}C = \frac{7}{9}$ donc

OEC $\approx$ 38° valeur arrondie au degré

3) La somme des angles d'un rectangle est égale à 180°.

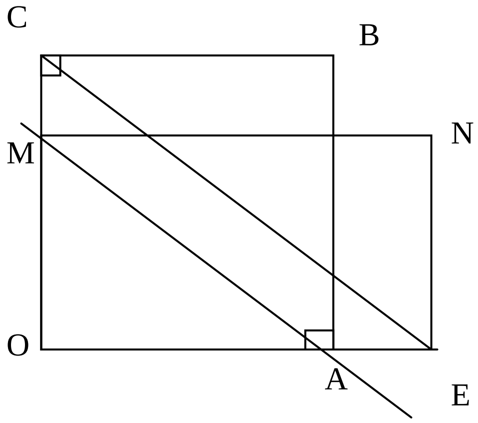
Dans le triangle OCE : $O\hat{C}E \approx 180-(38+90) \approx 52°$

$E\hat{C}B \approx 90 - O\hat{C}B \approx 90-52 \approx 38°$

DEUXIÈME PARTIE :

2) a) O, M, C sont alignés O, A,E sont alignés (MA) et (ED) sont parallèles D'après le théorème de Thalès : $\frac{OM}{OC} = \frac{OA}{OE}$ De plus OCBA est un carré donc OC=OA on en déduit que : $\boxed{\frac{OM}{OA} = \frac{OA}{OE}}$	b) $\frac{OM}{7} = \frac{7}{9}$ donc $9 \times OM = 49$ $\boxed{OM = \frac{49}{9} cm}$ c) Aire(OMNE)=OM×OE = $\frac{49}{9} \times 9 = 49 cm^2$ Donc l'aire de OMNE est égale à l'aire de OABC.

TROISIÈME PARTIE :



(CE) et (MA) sont parallèles et MNEO est un rectangle, donc avec le même raisonnement que pour la deuxième partie

$\frac{OM}{OA} = \frac{OA}{OE}$ et $OM = \frac{25}{7}$ cm

Aire(OABC) = 5^2=25cm² **et** Aire(OMNE)=OM×OE = $\frac{25}{7} \times 7 = 25$ cm^2

Donc l'aire de OMNE est égale à l'aire de OABC.