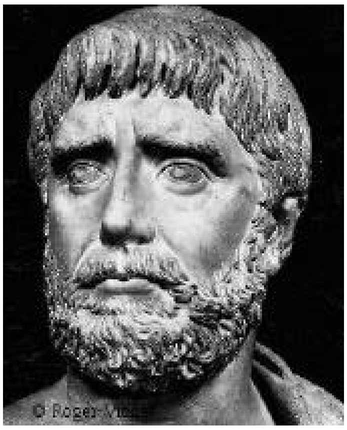


DEVOIR 3°

Thalès (Milet, fin du VIIe s. - ?, déb. du VIe s. av. J.-C.), mathématicien et philosophe grec de l'école ionienne, l'un des Sept Sages de la Grèce. On lui attribue diverses démonstrations mathématiques et le théorème qui porte son nom: «Toute parallèle à l'u des côtés d'un triangle divise les deux autres côtés en segments proportionnels.» Il fut le premier à donner une explication rationnelle, et non mythologique, de l'Univers, en faisant de l'eau l'élément premier. © Hachette Livre, 1996

XERCICE 1 :

1 Développe et réduis l'expression suivante : $A=(2x - 3)^2 - (3x + 7)(3x - 7)$

2 Factorise les expressions suivantes : $B = (2x+ 3)(7x - 1) + 4x^2 + 9 + 12x$

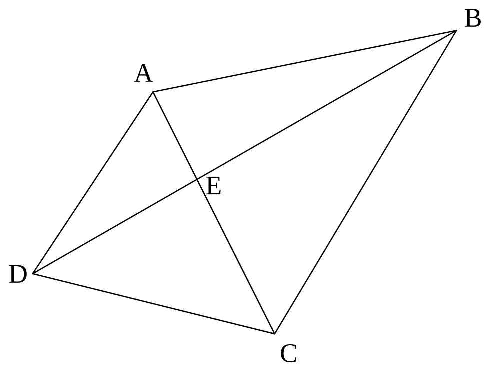
3 Résoudre l'équation suivante : $9x^2 = 25$

4 Ecrire C sous la forme $a\times10^n$ avec a entier le plus petit possible C =

$$\frac{\times10^{-3}\times7\times10^{-4}}{21\times\left(10^{-3}\right)^2}=\frac{2\times3\times7\times10^{-7}}{3\times7\times10^{-6}}=2\times10^{-1}$$

XERCICE 2 :

On donne : AE = 1,5cm
BE = 4,2 cm
EC = 3,5 cm
BD = 6 cm
AD = 3 cm

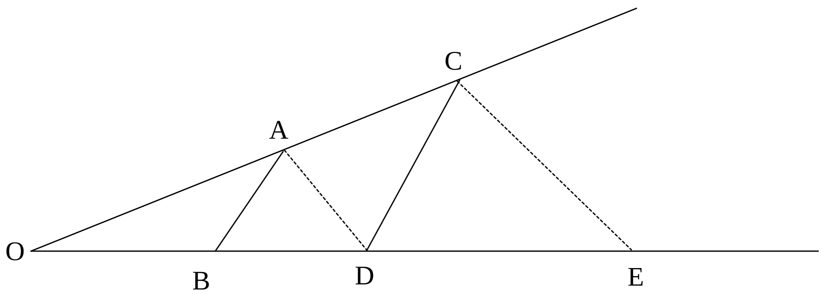


es droites (AD) et (BC) sont-elles parallèles ?

XERCICE 3 :

n donne : OA = 4 cm
OB= 5 cm
BD = 3 cm
\B) // (CD)
\D) // (CE)

alculer AC et DE.



XERCICE 4 :

' Tracer un segment [EF] tel que EF=10cm puis un demi-cercle de diamètre [EF].Sur ce demi-cercle, placer le point G tel que EG=9 cm.
Sur le segment [EG], placer le point M tel que EM=8cm.
Par M tracer la droite d perpendiculaire à la droite (EG), les droites d et (EF) se coupent en P.

' Démontrer que les droites (FG) et (MP) sont parallèles.

' Calculer EP.

orrection devoir4

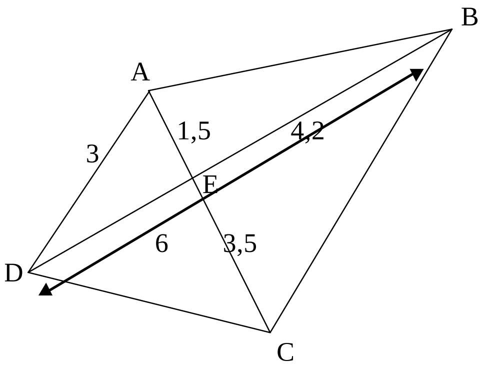
XERCICE 1 :

Développe et réduis l'expression ivante : $=(2x-3)^2-(3x+7)(3x-7)$ $= 4x^2-12x+9-(9x^2-49)$ $= 4x^2-12x+9-9x^2+49$ $= -5x^2-12x+58$	**2** Factorise les expressions suivantes : $B = (2x+3)(7x-1)+4x^2+9+12x$ $B = (2x+3)(7x-1)+(2x+3)^2$ $B = (2x+3)[(7x-1)+(2x+3)]$ $B = (2x+3)(7x-1+2x+3)$ $B = (2x+3)(9x+2)$	**3** Résoudre l'équation suivante : $9x^2 = 25$ $9x^2-25=0$ $(3x-5)(3x+5)=0$ Un produit de facteurs est nul si l'un au moins des facteurs est nul. $3x-5=0$ ou $3x+5=0$ $3x=5$ ou $3x=-5$ $x=5/3$ ou $x=-5/3$ L'équation a deux solutions 5/3 et -5/3

Ecrire C sous la forme $a\times10^n$ avec a entier le plus petit possible

$$C = \frac{6\times10^{-3}\times7\times10^{-4}}{21\times\left(10^{-3}\right)^2} = \frac{2\times3\times7\times10^{-7}}{3\times7\times10^{-6}} = 2\times10^{-1}$$

XERCICE 2 : Les droites (AD) et (BC) sont-elles parallèles ?



Dans les triangles EAD et EBC on a

$C \in (AE)$
$B \in (DE)$
A,E,C et D,E,B dans le même ordre

$$\frac{EA}{EC} = \frac{1,5}{3,5} = \frac{15}{35} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{ED}{EB} = \frac{1,8}{4,2} = \frac{18}{42} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

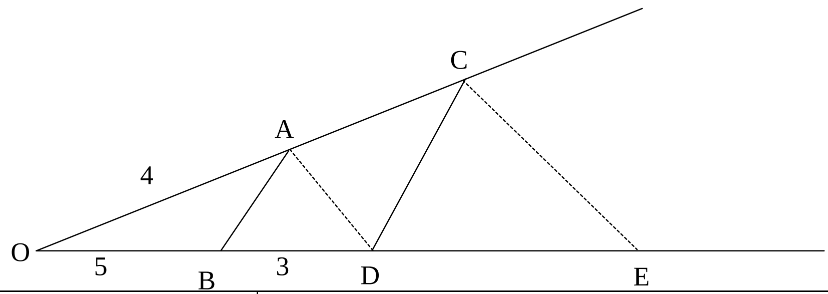
$$d'ou \quad \frac{EA}{EC} = \frac{ED}{EB}$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Thales les droites (AD) et (BC) sont parallèles

XERCICE 3 :

n donne : OA = 4 cm
B= 5 cm
D = 3 cm
ιB) // (CD)
ιD) // (CE)

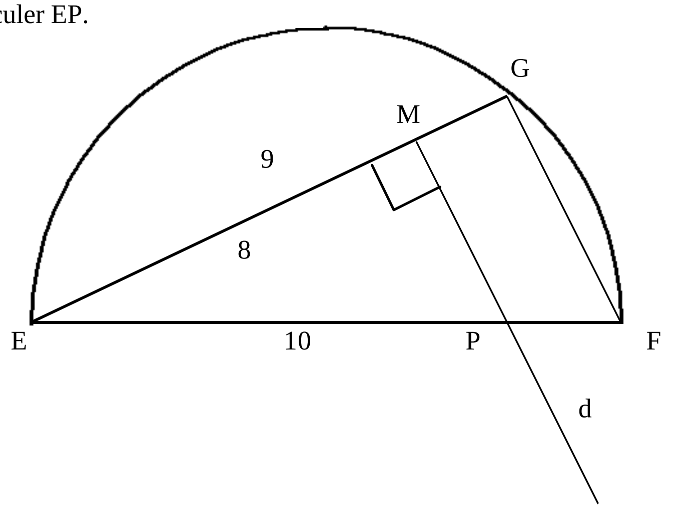
alculer AC et DE.



ans les triangles OAB et OCD on a $A \in (OC)$ $B \in (OD)$ (AB) // (CD) onc d'après le théorème de Thalès on a $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC}$ $\frac{5}{+3} = \frac{4}{OC}$ $\times OC = 8\times4$ $\times OC = 32$ $OC = \frac{32}{5} = 6,4$ C=OC-OA C=6,4-4 C=2,4 ι longueur AC est de 2,4 cm	Dans les triangles OAD et OCE on a $A \in (OC)$ $D \in (OE)$ (AD) // (CE) Donc d'après le théorème de Thalès on a $\frac{OD}{OE} = \frac{OA}{OC}$ $\frac{8}{OE} = \frac{4}{6,4}$ $4\times OE = 8\times6,4$ $4\times OE = 51,2$ $OE = \frac{51,2}{4} = 12,8$ DE=OE-OD DE=12,8-8 DE=4,8 La longueur DE est de 4,8 cm

XERCICE 4 :

' Tracer un segment [EF] tel que EF=10cm puis un demi-cercle de diamètre [EF].Sur ce demi-cercle, placer le point G tel que EG=9 cm.
ır le segment [EG], placer le point M tel que EM=8cm.
ır M tracer la droite d perpendiculaire à la droite (EG), les droites d et (EF) se coupent en P.
' Démontrer que les droites (FG) et (MP) sont parallèles.
' Calculer EP.



Le point G appartient au cercle de diamètre [EF]
R si on joint un point d'un cercle aux extrémités d'un diamètre alors on forme un angle droit en se point.
ONC (EG) ⊥ (GF)

sais que (EG) ⊥ (GF) et (EG) ⊥ (MP)
r si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles.
ONC (GF) // (MP)

ans les triangles EMP et EGF on a — G∈ (EM), F∈ (EP), (GF) // (MP)

onc d'après le théorème de Thalès on a

$$\frac{EM}{EG} = \frac{EP}{EF}$$

$$\frac{8}{9} = \frac{EP}{10}$$

$$9 \times EP = 8 \times 10$$

$$9 \times EP = 80$$

$$EP = \frac{80}{9}$$

ı longueur EP est de 80/9 cm