# DM n°2 :

**Exercice 1 :**

x=h+d

On cherche h.

On sait que OAB est un triangle rectangle en O

Donc, d’après le théorème de Pythagore :

OA²+OB²=AB²

h²+d²=2,5²

Dans le triangle OAB, E∈[OB], D∈[AB],(DE)//(OA)

= =

=

0,7d = h(d-0,7)

0,7d = dh-0,7h

0,7d + 0,7h = dh

0,7 (d+h) = dh

x=d+h

0,7x=dh

En élevant au carré 0,49x²=d²h²

Or h²+d²=6,25

x²=(h+d)²=h²+d²+2d

x²=6,25+2\*0,7x

x²-1,4x-6,25=0

∆=(-1,4)²-4(1\*(-6,25))

∆=26,96

Comme ∆ est supérieur à 0, je calcule x1 et x2

|  |  |
| --- | --- |
| x1 =  x1 =  x1 = | x2 =  x2 =  x2 = |

On garde la valeur x2 car elle est positive,

x2 = =3,3

⬄

Soit 3,3h-h²=2,3

h²-3,3h+2,3=0

h=1 ou h=2,3

**Exercice 3 :**

1)

x4-x²+1=a

(x²)²-x²+1-a=0

Posons X=x², X²-X+(1-a)=0

∆=(-1)²-4\*1\*(1-a)

∆=1-4+4a=4a-3

Si 4a-3<0 soit a<

Alors ∆<0, donc pas des solutions

Si 4a-3=0 soit a=

Alors ∆=0 et X= = et x²= =

Soit x=- ou x=+

Si 4a-3>0 soit a>

Alors ∆>0

X1= et X2=

Puis x²= et x²=

1->0

1>

1>4a-3

4>4a

1>a

Donc :

1er cas :

<a<1

x=±

2ème cas :

a=1

x=0

3ème cas :

a>1, >1 et donc x²<0 donc impossible.

2)

M(x ; x²+1) ∈

A (0 ;4)

AM²=(XM-XA)²+(YM-YA)²

AM²=(x-0)²+(x²+1-4)²

AM²=x²+(x²-3)²

AM²=x²+x4-6x²+9

AM²=x4-5x²+9

AM²=-+

AM²=+

Pour tout réel x, ≥0

AM²=+≥

Le minimum de AM² est , il est obtenu lorsque x²-=0

=0

x-=0 ou x+=0

x= ou x=-

**Exercice 4 :**

1)

x+=X, x≠0

X==x²++2

Donc x²+=X-2

L’équation x²+x++=X

S’écrit +=X

X-2+X=X

X²-2=0

=0

X=-ou X=

x+=-ou x+=

⬄ x²+1=-x ou x²+1=x

⬄x²+x+1=0 ou x²-x+1=0

∆=2-4=-2<0 ∆=2-4=-220

∅ ∅

S=∅

2)

ax4+bx3+cx²+bx+a=0, a≠0

pour x=0, on a a=0

or a≠0

donc 0 n’est pas solution de l’équation.

Pour x≠0

x²=0

soit ax²++bx++c=0

a+b+c=0

a+bX+c=0

aX²+bX+c-2a=0.