Mathématiques

Compo de Maths

Appréciations :

Note :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature :

Problème 1 :

Partie A : Modélisation économiques et optimisation

a)

Partie B : position relative : soient f et g

f(x)=x4-x3-5x²-2x+11

g(x)=-x3+5x²-2x+2

h(x)=f(x)-g(x)

a) Expression de h en fonction de x.

h(x)=f(x)-g(x)

h(x)=(x4-x3-5x²-2x+11)-(-x3+5x²-2x+2)

h(x)=x4-x3-5x²-2x+11+x3-5x²+2x-2

h(x)=x4~~-x~~~~3~~~~+x~~~~3~~-5x²-5x²~~-2x+2x~~+11-2

b)1) changement de variable : X=x²

X=x²

h(x)=X-10X+9

b)2) changement de variable : h(x)=0

X=x²

h(x)=X-10X+9

h(x)=0 donc ∆

∆=b²-4(ac)

∆=(-10)²-4(1\*9)

∆=100-36

Comme ∆ est supérieur à 0 alors je calcule x1 et x2.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | -∞ 1 9 +∞ | | |
| h(x) | + | - | + |

c)1) Factoriser h(x)

h(x)=x4-10x²+9

h(x)=x²(x²-10)+9

c)2) étudier le signe de h(x)

X=x²

h(x)=X-10X+9

forme canonique :

a(x-α)+β = 1+β

= +β

= (x-5)+(1\*(5)-10\*5+9)

= (x-5)+(25-50+9)

= (x-5)-16

α=5, β=-16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | -∞ -16 5 +∞ | | |
| h(x) | + | - | + |

d) Je calcule la forme canonique de f et de g

f(x)=x4-x3-5x²-2x+11

a(x-α)+β = 1+β

= +β

= +

= +

= +9,6875

α= β=4,5

Partie C : Paraboles

a)

b)

problème 2 :

(AB)//(CD)

a)