Ex 117 p 304 :

1)

2)

Y=aX+b

a)

y1=ax+b, y2=ax2+b,…,yn=axn+b

b)

q1=p1,q2=p2,…,qn=pn

c)

E(Y)=q1y1+q2y2+…+qnyn

E(aX+b)=p1(ax1+b)+p2(ax2+b)+…+pn(axn+b)

E(aX+b)=a(p1x1+p2x2+…+pnxn)+b(p1+p2+…+pn)

D’où E(aX+b)=aE(X)+b

3)

a)

(yi-E(y))²=(axi~~+b~~-aE(X)~~-b~~)²=(a(xi-E(X))²=a²\*(xi-E(X))²

3)

b)

V(Y)=

V(Y)=

V(Y)=a²\*

V(Y)=a²\*V(X)

3)

c)

=

Donc ϭ(Y)=\*ϭ(X)

4)

E(X)=-0,10 et ϭ(X)=2,7

Y=2X

E(Y)=2E(X)

Donc E(Y)=2\*(-0,10)=-0,20 (perte de 0,20€ en moyenne) et ϭ(Y)=2\*ϭ(X)

ϭ(Y)=2\*2,7=5,4€

Ex 118 p 305 :

Pour tout x∈ℝ, f()=

Partie A :

1. E(X)=0,80\*0+0,10\*5+0,02\*100+0,08\*20

E(X)=4,1

V(X)=0,80\*(0-4,1)²+0,10\*(5-4,1)²+0,02\*(100-4,1)²+0,08\*(20-4,1)²

V(X)=217,69

1. f(x)=0,80\*(0-x)²+0,10\*(5-x)²+0,02\*(100-x)²+0,08\*(20-x)²

f(x)=0,80x²+0,10(25-10x+x²+0,02\*(10 000 -200x+x²)+0,08\*(400-40x+x²)

f(x)=0,80x²+2,5-x+0,1x²+200-4x+0,02x²+32-3,2x+0,08x²

f(x)=x²-8,2x+234,5

1. f(x)=(x-4,1)²-4,1²+234,5

f(x)=(x-4,1)²+217,69

|  |  |
| --- | --- |
| x | -∞ 4,1 +∞ |
| f(x) | 217,69 |

Minimum en n=4,1