

Solution SERIE TD N°04

Corrigé exercice 1 :

PROJET A :

C ₁	P(C ₁)	C ₁ x P(C ₁)	C ₂	P(C ₂)	C ₂ P(C ₂)
650	0,4	260	560	0,5	280
700	0,3	210	660	0,3	198
750	0,3	225	750	0,2	150
E(C ₁)= 695			E(C ₂)= 628		

$$E(VAN) = (1,1)^{-1} 695 + (1,1)^{-2} 628 - 1\ 000$$

$$E(VAN) = 150,483$$

C ₁ ²	P(C ₁)	C ₁ ² P(C ₁)	C ₂ ²	P(C ₂)	C ₂ ² P(C ₂)
422 500	0,4	169 000	313 600	0,5	156 800
490 000	0,3	147 000	435 600	0,3	130 680
562 500	0,3	168 750	562 500	0,2	112 500
Σ= 484 750			Σ= 399 980		

$$V(C_1) = 484\ 750 - (695)^2 = 1\ 725$$

$$V(C_2) = 399\ 980 - (628)^2 = 5\ 596$$

$$V(VAN) = (1,1)^{-2} 1725 + (1,1)^{-4} 5\ 596$$

$$V(VAN) = 5\ 246,918$$

$$\delta(VAN) = 72,436$$

PROJET B :

C ₁	P(C ₁)	C ₁ x P(C ₁)	C ₂	P(C ₂)	C ₂ P(C ₂)
750	0,5	375	600	0,4	240
700	0,2	140	640	0,4	256
600	0,3	180	560	0,2	112
E(C ₁)= 695			E(C ₂)= 608		

$$E(VAN) = (1,1)^{-1} 695 + (1,1)^{-2} 608 - 1\ 000$$

$$E(VAN) = 133,963$$

C ₁ ²	P(C ₁)	C ₁ ² P(C ₁)	C ₂ ²	P(C ₂)	C ₂ ² P(C ₂)
562 500	0,5	281 250	360 000	0,4	144 000
490 000	0,2	98 000	409 600	0,4	163 600
360 000	0,3	108 000	313 600	0,2	62 720
Σ= 487 250			Σ= 370 320		

$$V(C_1) = 487\,250 - (695)^2 = 4\,225$$

$$V(C_2) = 370\,560 - (608)^2 = 896$$

$$V(VAN) = (1,1)^{-2} 4\,225 + (1,1)^{-4} 896$$

$$V(VAN) = 4\,101,818$$

$$\delta(VAN) = 64,045$$

Corrigé exercice 2 :-----

1- critère de Laplace :

Moyenne arithmétique VAN :

S1 : $(-800+700+1500) \frac{1}{3} = 466,666$

S2 : $(-200+500+1300) \frac{1}{3} = \mathbf{533,333}$

S3 : $(-100+500+1100) \frac{1}{3} = 500$

On choisit donc la deuxième stratégie.

2- le critère de maximin :

La VAN la plus faible S1=-800, S2=-200 et S3=-100, *on choisit la troisième stratégie.*

3- le critère de Minimax Regret :

La matrice de regret :

Réaction \ Stratégie	R1	R2	R3
S1	$-100-(-800)=\mathbf{700}$	$700-700=0$	$1500-1500=0$
S2	$-100-(-200)=100$	$700-500=200$	$1500-1300=\mathbf{200}$
S3	$-100-(-100)=0$	$700-500=200$	$1500-1100=\mathbf{400}$

Le regret maximal pour S1,S2,S3 :700, 200, 400 , le minimal de ces regret et de 200.

On choisi la stratégie S2

4- le critère de Hurwicz :

				$\alpha=0,2$	$\alpha=0,7$
S1	-800	700	1500	$0,2 \cdot 1500 + 0,8 \cdot (-800) = -340$	$0,7 \cdot 1500 + 0,3 \cdot (-800) = 810$
S2	-200	500	1300	$0,2 \cdot 1300 + 0,8 \cdot (-200) = 100$	$0,7 \cdot 1300 + 0,3 \cdot (-200) = \mathbf{850}$
S3	-100	500	1100	$0,2 \cdot 1100 + 0,8 \cdot (-100) = \mathbf{140}$	$0,7 \cdot 1100 + 0,3 \cdot (-100) = 740$

Pour $\alpha = 0,2$

La stratégie 3 est préférable pour le décideur prudent.

Pour $\alpha = 0,7$

La stratégie 2 est préférable pour le décideur audacieux.