

Ly hue nam

Partie 1

question 1

Minimiser $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6$
S.C. a: $x_1 + x_2 \geq 75$
b: $x_2 + x_3 \geq 50$
c: $x_3 + x_4 \geq 65$
d: $x_4 + x_5 \geq 30$
e: $x_5 + x_6 \geq 70$
f: $x_6 + x_1 \geq 70$

le probleme est de minimiser car , on cherche a affectue le moins de monde possible.

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ sont le nombre d'agent a affecte pour chaque intervalle horaire consecutive 1 ,2 ,3 ,4 ,5 ,6

le sc

a : correspondre a le nombre d'agent ne dois pas depasser 75 personne pour l'horaire de 10h-14h
b : correspondre a le nombre d'agent ne dois pas depasser 50 personne pour l'horaire de 14h-18h
c : correspondre a le nombre d'agent ne dois pas depasser 65 personne pour l'horaire de 18h-22h
d : correspondre a le nombre d'agent ne dois pas depasser 30 personne pour l'horaire de 22h-2h
e : correspondre a le nombre d'agent ne dois pas depasser 70 personne pour l'horaire de 2h-6h
f : correspondre a le nombre d'agent ne dois pas depasser 70 personnepour l'horaire de 6h-10h

question 2

min: $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6$;
p10h14h: $x_1 + x_2 \geq 75$;
p14h18h: $x_2 + x_3 \geq 50$;
p18h22h: $x_3 + x_4 \geq 65$;
p22h2h: $x_4 + x_5 \geq 30$;
p2h6h: $x_5 + x_6 \geq 70$;
p6h10h: $x_6 + x_1 \geq 70$;

pX1hX2h => période X1 h a X2 h

question 3

Value of objective function: 210

Actual values of the variables:

x_1	75
x_2	0
x_3	65
x_4	0
x_5	70
x_6	0

x_1 de 6h-10h on doit affecter 75 personnes

x_3 de 14h18h on doit affecter 65 personnes

x_5 de 22h2h on doit affecter 70 personnes

comem c'est des service de 8 h et les intervalle horaire est de 4, c'est normale que les x_2, x_4, x_6 sont null

question 4

min: $1.x_1 + 1.x_2 + 1.x_3 + 1.x_4 + 1.x_5 + 1.x_6$;
p10h14h: $x_1 + x_2 \geq 75$;
p14h18h: $x_2 + x_3 \geq 50$;
p18h22h: $x_3 + x_4 \geq 65$;
p22h2h: $x_4 + x_5 \geq 30$;
p2h6h: $x_5 + x_6 \geq 70$;
p6h10h: $x_6 + x_1 \geq 70$;

Value of objective function: 210

Actual values of the variables:

x1	75
x2	0
x3	65
x4	0
x5	70
x6	0

l'organisation ne change pas par rapport au premeire modele.

question 5

min: $28x_1 + 24x_2 + 20x_3 + 28x_4 + 32x_5 + 36x_6$;
p10h14h: $x_1 + x_2 \geq 75$;
p14h18h: $x_2 + x_3 \geq 50$;
p18h22h: $x_3 + x_4 \geq 65$;
p22h2h: $x_4 + x_5 \geq 30$;
p2h6h: $x_5 + x_6 \geq 70$;
p6h10h: $x_6 + x_1 \geq 70$;

la fonction objectif est : $28x_1 + 24x_2 + 20x_3 + 28x_4 + 32x_5 + 36x_6$;
 $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ sont les tranche intervalles 1,2,3,4,5,6 comme dans le tableau

le coefficient precedent les x_i sont les prix payer par entreprise pour chaque agent dans une intervalle de temps x_1 , ici comme intervalle est de 4 h, je prend le cout horaire donne par le tableau et fois 4 h d'où :
28,24,20,28,32,36.

question 6

Value of objective function: 5620

Actual values of the variables:

x1	70
x2	5
x3	65
x4	0
x5	70
x6	0

on peut affecter 70 agent pour x_1
on peut affecter 5 agent pour x_2
on peut affecter 65 agent pour x_3
on peut affecter 0 agent pour x_4
on peut affecter 70 agent pour x_5
on peut affecter 0 agent pour x_6

et l'entre prise doit payer 5620 euro autotal

question 7

Dual values with from - till limits:

	Dual value	From	Till
p10h14h	24	70	1e+30
p14h18h	0	-1e+30	1e+30
p18h22h	20	45	1e+30
p22h2h	0	-1e+30	1e+30
p2h6h	32	30	1e+30
p6h10h	4	0	75
x1	0	-1e+30	1e+30
x2	0	-1e+30	1e+30
x3	0	-1e+30	1e+30
x4	8	-40	20
x5	0	-1e+30	1e+30
x6	0	-5	40

ici , je je fait une augmentation de X4 de 1, cela augmentera l'optimale de 8

si j'augmente de 1 dans p10h14h elle augmente de 24

augmente p18h22h de 1 elle augmente de 20

augmente p2h6h de 1 elle augmente de 32

augmente p6h10h de 1 elle augmente de 4

question 8

si on augmente p2h22h de 1 elle augmente de 32, cette augmentation est superieur au autres, donc elle est critique

question9

question 10

min: $26x_1 + 22x_2 + 24x_3 + 30x_4 + 34x_5 + 32x_6$;

p10h14h: $x_1 + x_2 \geq 75$;

p14h18h: $x_2 + x_3 \geq 50$;

p18h22h: $x_3 + x_4 \geq 65$;

p22h2h: $x_4 + x_5 \geq 30$;

p2h6h: $x_5 + x_6 \geq 70$;

p6h10h: $x_6 + x_1 \geq 70$;

Value of objective function: 5630

Actual values of the variables:

x1	30
x2	45
x3	65
x4	0
x5	30
x6	40

on fait le moyenne des cout sur les deux intervalle du temps travailler et fois 4 sur le nombre horaire

on peut affecter 30 agent pour x1
on peut affecter 45 agent pour x2
on peut affecter 65 agent pour x3
on peut affecter 0 agent pour x4
on peut affecter 30 agent pour x5
on peut affecter 40 agent pour x6