

## Différents tests

### I) Données

#### A) Choix d'un votant

Choix votant 1 a random : Un votant choisi autant de projets qu'il veut sans se soucier du budget.

Choix votant 1 b random : Un votant choisi autant de projets qu'il veut sans se soucier du budget, mais il a plus de chance de choisir un projet ayant un coût élevé.

Choix votant 2 a random : Un votant attribut une valeur aux projets en fonction de ses préférences et l'algorithme du sac à dos détermine son choix en fonction du budget.

Choix votant 2 b random : Un votant attribut une valeur aux projets en fonction de ses préférences. Les projets sont ensuite classés du mieux noté au moins bien noté et son choix sera l'ensemble des premiers projets dont la somme des coûts ne dépasse pas le budget.

Graphe choix : Le graphe de choix est une matrice sommet-sommet symétrique. Soit  $i$  et  $j$  deux nombres distinct compris entre 1 et NB\_PROJET. Le coefficient de la matrice à la  $i$ -ème ligne et à la  $j$ -ème colonne correspond au nombre de personnes qui ont voté pour les projets  $i$  et  $j$ . Le  $i$ -ème coefficient diagonal correspond au nombre de personnes qui ont voté pour le projet  $i$ .

#### B) Choix final

Choix final 1 : On considère la valeur comme étant l'ensemble des votes obtenues. On trie les projets du mieux noté au moins bien noté et le choix final sera l'ensemble des premiers projets dont la somme des coûts ne dépasse pas le budget.

Choix final 2 : On considère la valeur comme étant l'ensemble des votes obtenues. Pour chaque projet, on calcule le rapport  $\frac{\text{valeur}}{\text{coût}}$ . On trie les projets en fonction du rapport  $\frac{\text{valeur}}{\text{coût}}$  dans l'ordre décroissant et le choix final sera l'ensemble des premiers projets dont la somme des coûts ne dépasse pas le budget.

Choix final 3 : On considère la valeur comme étant l'ensemble des votes obtenues et l'algorithme du sac à dos détermine le choix final en fonction du budget.

Choix final 4 : A l'aide du graphe de choix, on choisit dans un premier temps le projet ayant le plus de vote et qui ne dépasse pas le budget. Ensuite, tant qu'on ne dépasse pas le budget, on sélectionne le projet qui a le plus été voté avec le projet précédemment choisi et qui ne dépasse pas le budget.

Choix final 5 : A l'aide du graphe de choix, on choisit dans un premier temps le projet ayant le plus de vote et qui ne dépasse pas le budget. Ensuite, tant qu'on ne dépasse pas le budget, on sélectionne le projet qui a le moins été voté avec le projet précédemment choisi et qui ne dépasse pas le budget.

### C) Données initiales

Budget : 3000€

Nombre de votants : 60000

Tableau objet-poids-valeurs :

1	2	3	4	5	6
1829	29	1411	945	1303	1908
8	4	10	5	1	1

### II) Test avec choix 1 a random :

Graphe de choix :

30125	15252	15188	15214	15178	15289
15252	30376	15324	15276	15323	15360
15188	15324	30290	15061	15296	15234
15214	15276	15061	30138	15059	15228
15178	15323	15296	15059	30187	15211
15289	15360	15234	15228	15211	30274

Votants :

Nombre de personnes qui ont choisi au moins un objet	59090	98,48%
Nombre de personnes qui n'ont voté pour aucun objet	910	1,52%

### A) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_1

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	1	0	1	0

Description :

Cout moyen	914,33€	
Valeur moyenne	5,00	
Nombre d'objets sélectionnés	3	
Cout total des objets sélectionnés	2743€	
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,51	
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	52671	87,78%

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	6419	2917	11211	17674	11442	2868	6559
Pourcentage (en %)	10,70	4,86	18,68	29,46	19,07	4,78	10,93

**B) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_2**

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	1	0

Description :

Cout moyen	759,00€	
Valeur moyenne	3,33	
Nombre d'objets sélectionnés	3	
Cout total des objets sélectionnés	2277€	
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,51	
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	52716	87,86%

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	6374	2854	11460	17763	11301	2840	6498
Pourcentage (en %)	10,62	4,76	19,10	29,61	18,84	4,73	10,83

### C) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_3

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	0	0	1

Description :

Cout moyen	968,50€				
Valeur moyenne	2,50				
Nombre d'objets sélectionnés	2				
Cout total des objets sélectionnés	1937€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,01				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	45290			75,48%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]20;30]	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	13800	1940	7552	16066	13249	3829	2654
Pourcentage (en %)	23,00	3,23	12,59	26,78	22,08	6,38	4,42

### D) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_4

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,51				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	52617			87,69%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	6473	2876	11173	17774	11504	2894	6396
Pourcentage (en %)	10,79	4,79	18,62	29,62	19,17	4,82	10,66

**E) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_5**

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
1	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	934,33€				
Valeur moyenne	5,67				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2803€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,51				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	52593			87,65%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	6497	2802	11355	17843	11309	2879	6405
Pourcentage (en %)	10,83	4,67	18,93	29,74	18,85	4,80	10,67

### III) Test avec choix 1 b random :

Graphe de choix :

15028	136	2912	1909	2659	3828
136	579	111	71	96	138
2912	111	11829	1470	2076	3010
1909	71	1470	7552	1340	1938
2659	96	2076	1340	10566	2712
3828	138	3010	1938	2712	15348

Votants :

Nombre de personnes qui ont choisi au moins un objet	40927	68,21%
Nombre de personnes qui n'ont voté pour aucun objet	19073	31,79%

### A) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_1

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€	
Valeur moyenne	3,33	
Nombre d'objets sélectionnés	3	
Cout total des objets sélectionnés	2882€	
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	0,39	
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	21352	35,59%

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	19575	168	1989	7726	817	7	10645
Pourcentage (en %)	32,62	0,28	3,31	12,88	1,36	0,01	17,74

## B) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_2

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	1	0	1	0

Description :

Cout moyen	914,33€				
Valeur moyenne	5				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2743€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	0.38				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	20710			34,52%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	20217	157	1901	7576	898	5	10173
Pourcentage (en %)	33,69	0,26	3,17	12,63	1,50	0,01	16,95

## C) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_3

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	0.39				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	21352			35,59%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	19575	168	1989	7726	817	7	10645
Pourcentage (en %)	32,62	0,28	3,31	12,88	1,36	0,01	17,74

**D) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_4**

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	0.39				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	21352			35,59%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	19575	168	1989	7726	817	7	10645
Pourcentage (en %)	32,62	0,28	3,31	12,88	1,36	0,01	17,74

**E) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_5**

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1



Description :

Cout moyen	960,67€	
Valeur moyenne	3,33	
Nombre d'objets sélectionnés	3	
Cout total des objets sélectionnés	2882€	
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	0.39	
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	21352	35,59%

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]30;40]	]40;50]	]50;60]	]70;80]	]80;90]	100
Nombre de personnes	19575	168	1989	7726	817	7	10645
Pourcentage (en %)	32,62	0,28	3,31	12,88	1,36	0,01	17,74

#### IV) Test avec choix 2 a random :

Graphe de choix :

2624	1249	0	2571	0	0
1249	53125	9432	41629	10969	25998
0	9432	10446	6198	4228	0
2571	41629	6198	46904	5647	23453
0	10969	4228	5647	12052	0
0	25998	0	23453	0	29842

Votants :

Nombre de personnes qui ont choisi au moins un objet	60000	100,00%
Nombre de personnes qui n'ont voté pour aucun objet	0	0,00%

#### A) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_1

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	2,16				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	59286	98,81%			

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]40;50]	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	714	3787	4294	12099	39106
Pourcentage (en %)	1,19	6,31	7,16	20,16	65,18

## B) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_2

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	2,16				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	59286			98,81%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]40;50]	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	714	3787	4294	12099	39106
Pourcentage (en %)	1,19	6,31	7,16	20,16	65,18

## C) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_3

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	2,16				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	59286			98,81%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]40;50]	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	714	3787	4294	12099	39106
Pourcentage (en %)	1,19	6,31	7,16	20,16	65,18

## D) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_4

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
1	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	934,33€				
Valeur moyenne	5,67				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2803€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,71				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	58428			97,38%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]40;50]	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	1572	3787	11383	31370	11888
Pourcentage (en %)	2,62	6,31	18,97	52,28	19,81

## E) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_5

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
1	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	934,33€				
Valeur moyenne	5,67				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2803€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,71				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	58428			97,38%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]40;50]	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	1572	3787	11383	31370	11888
Pourcentage (en %)	2,62	6,31	18,97	52,28	19,81

## V) Test avec choix 2 b random :

Graphe de choix :

17705	15219	0	9216	0	0
15219	48670	3674	15401	381	0
0	3674	5467	0	0	0
9216	15401	0	19623	0	0
0	381	0	0	539	0
0	0	0	0	0	0

Votants :

Nombre de personnes qui ont choisi au moins un objet	55880	93,13%
Nombre de personnes qui n'ont voté pour aucun objet	4120	6,87 %

## A) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_1

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
1	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	934,33€				
Valeur moyenne	5,67				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2803€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,43				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	53929	89,88%			

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]50;60]	100
Nombre de personnes	1951	4055	49874
Pourcentage (en %)	3,25	6,76	83,12

## B) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_2

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
1	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	934,33€				
Valeur moyenne	5,67				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2803€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,43				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	53929			89,88%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]50;60]	100
Nombre de personnes	1951	4055	49874
Pourcentage (en %)	3,25	6,76	83,12

## C) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_3

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	487€				
Valeur moyenne	4,50				
Nombre d'objets sélectionnés	2				
Cout total des objets sélectionnés	974€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,14				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	52892			88,15%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	2988	12956	7767	32169
Pourcentage (en %)	4,98	21,59	12,94	53,61

## D) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_4

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
1	1	0	1	0	0

Description :

Cout moyen	934,33€				
Valeur moyenne	5,67				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2803€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,43				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	53929			89,88%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]50;60]	100
Nombre de personnes	1951	4055	49874
Pourcentage (en %)	3,25	6,76	83,12

## E) Le choix final est représenté par la fonction choix\_final\_5

Tableau de choix :

1	2	3	4	5	6
0	1	0	1	0	1

Description :

Cout moyen	960,67€				
Valeur moyenne	3,33				
Nombre d'objets sélectionnés	3				
Cout total des objets sélectionnés	2882€				
Nombre d'objets, choisis par un votant, finalement sélectionnés	1,14				
Nombre de personnes qui ont au moins un objet sélectionné	52892			88,15%	

Taux de satisfaction :

Taux (en %)	0	]50;60]	]70;80]	100
Nombre de personnes	2988	12956	7767	32169
Pourcentage (en %)	4,98	21,59	12,94	53,61