

PROJET « ENVIRONNEMENT »

Le département de la Haute Savoie souhaite mener une étude sur la pollution de ses sols. Pour cela il est nécessaire de procéder à un échantillonnage sur le département, puis d'analyser la teneur en contaminants. On vous confie une partie de l'étude concernant la contamination des sols en Plomb.

L'objectif est d'établir la teneur moyenne en Plomb du département, puis de la comparer au taux national. Un essai sur quelques sols du département a permis de tester l'effet de plantes « éliminatrices ».

Question 1

- a. On extrait des échantillons de sols fortement pollués. On désire savoir si on peut diminuer ce taux en introduisant des plantes « éliminatrices », ces plantes nettoient le sol d'une partie des métaux lourds. L'expérience suivante est menée pour savoir si ces plantes sont efficaces sur ce type de sols et sur le Plomb. Dix sols sont choisis, leur taux de plomb initial est connu, les plantes sont installées sur 10 % de la surface de chaque sol. Après une certaine période de temps on mesure de nouveau le taux de Plomb, les résultats sont indiqués dans le tableau suivant :

	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6	Sol 7	Sol 8	Sol 9	Sol 10
Taux initial	478	591	534	359	656	289	693	734	852	945
Taux final	350	321	298	321	200	45	416	267	645	589

Analysez ces données.

- b. Une enquête a été réalisée auprès de la population de Haute-Savoie afin de donner leur avis sur la présence de ces plantes sur les terrains pollués de la région. On leur demande de donner une note sur une échelle allant de 1 à 10 pour l'esthétique des terrains. Dans un premier temps, on ne leur explique pas l'intérêt des plantes (les notes données sont sur la ligne avant) puis dans un second temps une explication est donnée sur leur utilité (les notes données sont sur la ligne après). **Que pouvez-vous en conclure ?**

	Avant	Après
Ind.1	4	6
Ind.2	6	4
Ind.3	5	8
Ind.4	6	3
Ind.5	8	6
Ind.6	2	6
Ind.7	5	7
Ind.8	9	8
Ind.9	4	4
Ind.10	4	5
Ind.11	6	7
Ind.12	8	3
Ind.13	3	6
Ind.14	5	5
Ind.15	7	4

Question 2

Le taux moyen national de plomb est égal à 305 mg/kg. **Le département de la Haute Savoie peut-il considérer que son taux moyen est inférieur au taux national ?**

189,99
161,09
169,32
0,83
130,91
228,33
138,41
248,12
137,32
149,78
142,35
158,39
101,60
114,97
167,47
157,75
180,60
159,89
56,45
187,28
123,65
240,95
178,07
15,03
65,05
227,58
106,41
185,84
166,82
236,02
139,79
268,75
132,81
197,33
237,15
120,62
195,33
218,39
163,74
148,98
211,98
133,86
8,88
173,43
47,86
49,29
162,20
167,95
119,66
97,50
82,88
179,41
228,00

46,28
144,18
169,79
157,22
235,47
183,49
96,45
307,64
73,78
268,24
221,15
193,42
109,93
50,24
133,86
86,47
56,00
185,97
114,45
84,20
9,10
158,99
123,06
149,55
226,40
146,03
128,13
154,68
62,69
86,87
177,51
198,68
251,62
160,34
42,38
125,91
218,12
178,10
126,70
191,37
185,55
149,29
242,72
142,67
152,46
167,81
168,45

Question 3

Vous venez de conclure à l'effet ou au non-effet de ces plantes sur les sols de Haute-Savoie. Des données sur l'ensemble du territoire Français vous sont communiquées concernant la mise en relation du nombre de plantes au m² par rapport au % de diminution de la teneur en Plomb.

La relation entre ces deux variables existe-t-elle vraiment ? Utiliseriez-vous ces données comme moyen de prédire la diminution de teneur en plomb. Si oui, déterminer l'incertitude sur la prédiction.

Nombre de plantes au m ²	Diminution en %
10	20
54	80
36	50
52	70
16	25
28	40
51	70
38	50
49	65
6	11
16	24
34	46
28	38
18	26
16	24
21	31
68	93
1	4
36	60
18	20
24	30
13	10
24	30
35	30
46	50
17	15
28	32
39	45
40	67
51	90
62	70
17	24
28	22
39	22
45	21
46	97
17	46
28	28
35	67