L' Ayguedouce

Gestionnaire-animateur de la résidence-club Ayguedouce, vous travaillez sur deux dossiers : l'animation et le budget prévisionnel général de l'établissement.

Vous avez réuni diverses informations pour traiter ces deux dossiers.

I- Pré visions relatives à l' animation

I-1- Budget à consacrer à l' animation

Dépenses d' animation en % du CA [x]	1,2%	1,3%	1,4%	1,5%
Taux de satisfaction [y]	78%	80%	81%	83%

On a : $\Sigma x = 0,054$ $\Sigma y = 3,22$ $\Sigma xy = 0,04355$ $\Sigma x^2 = 0,000734$ $\Sigma y^2 = 2,5934$
 $\Sigma [x-E(x)]^2 = 0,000005$ $\Sigma [y-E(y)]^2 = 0,0013$ $\Sigma [x-E(x)] \times [y-E(y)] = 0,00008$

En utilisant la méthode de la régression linéaire, déterminez le taux de satisfaction que l'on peut théoriquement espérer en consacrant 2% du CA aux dépenses d' animation.

I-2- Soirée « gaieté »

Vous avez proposé au groupe « les Joyeux Lurons » une soirée « gaieté » avec 5 spectacles S1, S2, S3, S4, S5.

a- Les Joyeux Lurons vous demandent s'ils peuvent à volonté intervertir l'ordre de succession des 5 spectacles. Vous répondez que cela est possible, sauf pour S5 qui a été spécialement conçu pour terminer la soirée. Dans ces conditions, combien de possibilités demeurent (nombre de façons d'organiser la succession des 4 premiers spectacles comme par exemple S3 suivi de S1 suivi de S4 et enfin de S2) ?

b- Les Joyeux Lurons demandent alors une liberté totale : ils sont d'accords pour conserver l'idée de 5 spectacles successifs mais ils veulent que tous les spectacles puissent être placés à n'importe quel moment de la soirée, sans se reproduire évidemment, et souhaitent pouvoir choisir de façon complètement aléatoire 5 spectacles parmi 8. Vous concevez alors 8 spectacles d'animation : A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8. Quelle est la probabilité d'avoir la succession A3, A6, A1, A7, A8 ?

II- Budget pré visionnel gé né ral

Pour la période à venir vous avez abouti aux données suivantes concernant le compte de résultat :

- Taux de M/CV = 40% (quelle que soit l'hypothèse concernant l'activité)
- CF = 190 (données en milliers d'euros et quelle que soit l'hypothèse concernant l'activité)
- Avec 5 hypothèses concernant l'activité et donc le niveau de la M/CV (donnée en milliers d'euros), hypothèses résumées dans le tableau suivant :

i (n° d'ordre des hypothèses)	M/CV _i (M/CV en K dans chaque hypothèse)	P _i (Probabilité de réalisation de chaque hypothèse)
1	180	10%
2	190	25%
3	200	40%
4	210	20%
5	220	5%

Par ailleurs :

Û On appelle **R** la **variable aléatoire associée aux résultats** relatifs aux 5 hypothèses résumées dans le tableau ci-contre.

Û On désigne par α le **ratio** $\sigma(\mathbf{R})/E(\mathbf{R})$ caractéristique du risque associé à l'activité de la période à venir.

- Calculez la M/CV moyenne espérée a priori et le CAC prévisionnel.
- Donnez la loi de probabilité et la fonction de répartition de R. Calculez α .
- Quelle est a priori la probabilité que le SR ne soit pas atteint ou juste atteint ?
- Quelle est a priori la probabilité que le résultat soit égal ou supérieur à 20 mille euros ?