Comptalia.com

1ère école en ligne des professions comptables

48h après l'examen sur www.comptalia.com

Les corrigés des examens DPECF - DECF 2005

Spécialiste des préparations à l'Expertise Comptable

DPECF - DECF - DESCF

L'école en ligne qui en fait + pour votre réussite

Ce corrigé est la propriété exclusive de Comptalia.com ;
toute utilisation autre que personnelle devra faire l'objet d'une demande préalable sous peine de poursuites.

MATHEMATIQUES APPLIQUEES

Durée : 2 heures

Coefficient : 0,5

Matériel autorisé :
Une calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire (circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 ; BOEN n°42).

Document remis au candidat :
Le sujet comporte 7 pages, numérotées de 1 à 7.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Barème indicatif :

Premier problème	**4 points**
Deuxième problème	**9 points**
Troisième problème	**7 points**

Les trois problèmes qui constituent le sujet peuvent être traités indépendamment les uns des autres.

Une table de la fonction de répartition de la loi normal centrée réduite est fournie en annexe 2.

Chaque candidat dispose de deux exemplaires de l'annexe 3, dont un seul est à rendre avec la copie.

AVERTISSEMENT
Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

PROBLEME 1

La coopérative "Les coteaux de l'Orbieu" a pour objet de vinifier et de commercialiser les raisins apportés par ses adhérents. Dans le but d'améliorer la qualité de sa production, elle a réalisé une enquête auprès d'un échantillon de 35 de ses viticulteurs. Cette enquête porte sur cinq variables quantitatives : AGE de la vigne, SUPERFICIE (nombre d'hectares cultivés), PALISSAGE (pourcentage de la superficie occupé par des vignes sur espaliers), AMELIORATEURS (pourcentage de la superficie planté avec des cépages améliorateurs de qualité) et SALARIES (nombre de salariés de l'exploitation, y compris l'adhérent).

L'enquête a été suivie d'une analyse en composantes principales normée.

Travail à faire :

A partir des graphiques donnés en annexe 1, répondre aux questions suivantes :
Justifier brièvement les réponses.

1. Pourquoi peut-on considérer que la représentation des adhérents dans le plan principal (Axe 1, Axe 2) est satisfaisante ?

2. Quelle signification peut-on donner (en termes de variables) :
- à l'Axe 1 (du côté positif, c'est-à-dire à droite) ;
- à l'Axe 2 (du côté positif, c'est-à-dire en haut) ;
- à l'Axe 2 (du côté négatif, c'est-à-dire en bas) ?

3. En utilisant la question précédente, que peut-on dire de l'adhérent numéro 13, de l'adhérent numéro 24, et de l'adhérent numéro 25, sachant que la qualité de leur représentation dans le plan (Axe 1, Axe 2) est bonne ?

4. Interpréter la position relative, dans le cercle des corrélations, des points représentant les variables SALARIES et SUPERFICIE, puis des points représentants les variables SUPERFICIE et PALISSAGE.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

PROBLEME 2

Tous les résultats demandés seront donnés à 10^{-2} près.

La coopérative "Les coteaux de l'Orbieu" a étudié le problème de la mise en bouteille.

En effet, des clients testent le niveau de remplissage des bouteilles.

On considère qu'une bouteille est mal remplie s'il manque au moins 1 centilitre par rapport au volume annoncé sur l'étiquette.

Le volume, exprimé en centilitres, de vin mis en bouteille par la machine est une variable aléatoire normale X d'espérance mathématique m et d'écart type σ.

Travail à faire :

1. On suppose, dans cette question, que m = 75 cl et σ = 0,8 cl.
Calculer le pourcentage de bouteilles insuffisamment remplies, c'est-à-dire contenant moins de 74 cl.

2. Ce pourcentage est jugé trop élevé. Désormais, on souhaite que la probabilité qu'une bouteille soit insuffisamment remplie soit 0,01. Pour ce faire, on envisage deux méthodes.

a. Première méthode : augmenter l'espérance mathématique m au-delà de 75 cl en gardant le même écart type σ = 0, 8 cl. Quelle doit être la valeur de m pour atteindre ce but ?
b. Deuxième méthode : diminuer l'écart type σ en dessous de 0,8 cl en affinant les réglages et en gardant une espérance mathématique de 75 cl. Quelle doit être la valeur de σ pour atteindre ce but ?

3. La machine est réglée de sorte que la probabilité qu'une bouteille soit mal remplie est 0,01. Un client prélève au hasard 100 bouteilles parmi un grand nombre de bouteilles qui lui ont été livrées. (On pourra assimiler ce prélèvement à un tirage non exhaustif).

a. Déterminer la loi suivie par la variable aléatoire N désignant le nombre de bouteilles mal remplies parmi 100 bouteilles ? Justifier la réponse et donner les paramètres de cette loi.
b. Donner l'espérance mathématique et la variance de N.
c. Calculer la probabilité que le client trouve au moins 2 bouteilles mal remplies parmi 100 bouteilles.

4. On approche la loi de N par une loi de Poisson.

a. Donner son paramètre.
b. Calculer, en utilisant cette approximation, la probabilité $P(N \geq 4)$.
c. Quelle signification peut-on donner à ce résultat ?

Rappel
Si la variable aléatoire X suit la loi de Poisson de paramètre λ, on a :

$P(X = k) = e^{-\lambda} * (\lambda^k / k!)$ pour tout entier naturel k.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

PROBLEME 3

La coopérative "Les coteaux de l'Orbieu" désire mettre en valeur des friches. Le but de l'opération est double : donner du travail à de jeunes viticulteurs et augmenter la qualité globale de la production en pratiquant un encépagement haut de gamme. On envisage la plantation de deux cépages A et B.

Le total des droits de plantation disponibles est de 800 hectares. D'autre part, comme la coopérative veut obtenir les aides européennes prévues à cet effet, la plantation totale ne peut être inférieure à 400 hectares.

Les contraintes agronomiques imposent la plantation maximale de 600 hectares de cépage A et de 500 hectares de cépage B.

Travail à faire :

1. En notant respectivement x et y les nombres d'hectares de cépage A et de cépage B à planter, traduire toutes les contraintes sous la forme d'un système d'inéquations.

2. Sur l'annexe 3 (à rendre avec la copie) représenter graphiquement ce système d'inéquations. On mettra en évidence la zone d'acceptabilité du système, c'est-à-dire l'ensemble des points M dont les coordonnées (x ; y) sont solutions du système.

L'objectif est de rendre maximale la marge sur coûts variables (MCV) globale de la coopérative.
Hélas ! cette MCV est très fluctuante avec le marché. La coopérative examine les trois cas particuliers suivants :

Cas A :
la MCV sur un hectare de cépage A est de 5 000 € et la MCV sur un hectare de cépage B est de 7 000 €.

Cas B :
la MCV sur un hectare de cépage A est de 7 000 € et la MCV sur un hectare de cépage B est de 5 000 €.

Cas C :
la MCV sur un hectare de cépage A est de 6 000 € et la MCV sur un hectare de cépage B est de 6 000 €.

Travail à faire :

3. Pour chacun de ces trois cas :

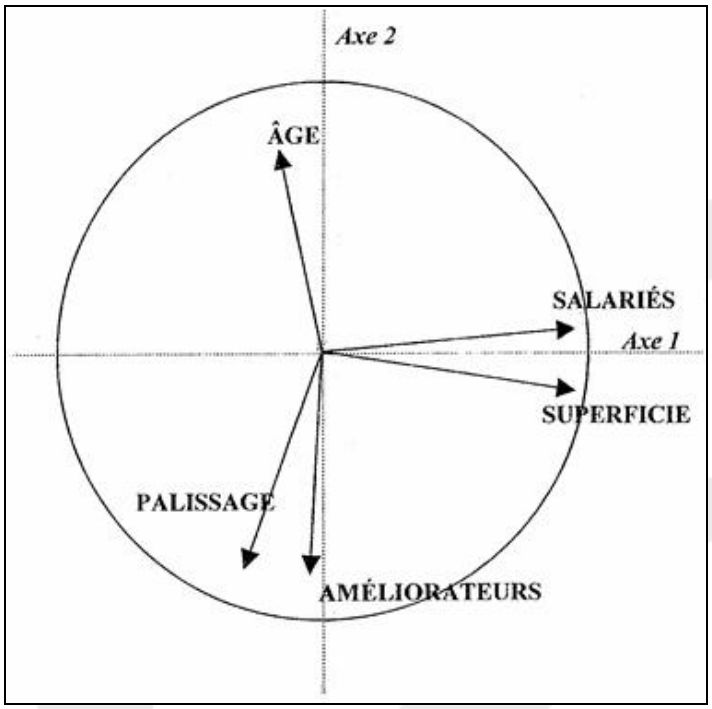
a. donner, en fonction de x et de y, la fonction économique à maximiser ; [On pourra utiliser les notations Z_A, Z_B, Z_C.]

b. déterminer la (ou les) solution(s) optimale(s) et la MCV maximale correspondante.

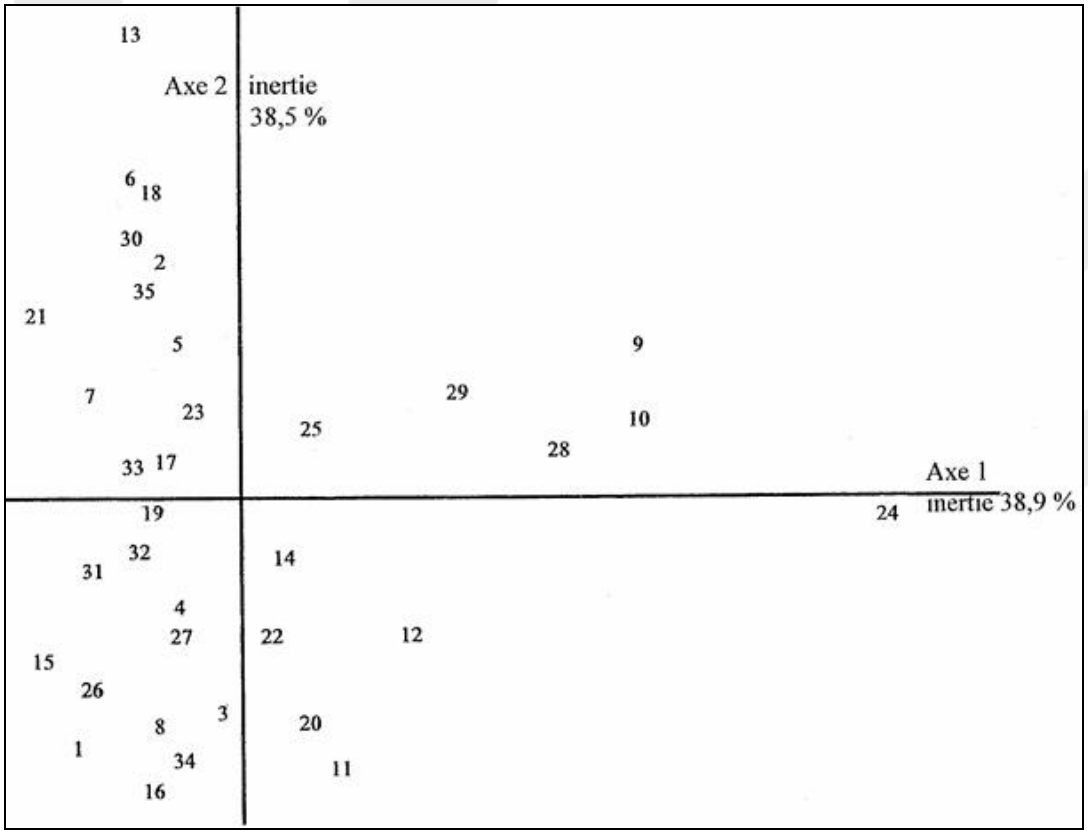
© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

Annexe 1

Le cercle des corrélations



Le nuage des individus

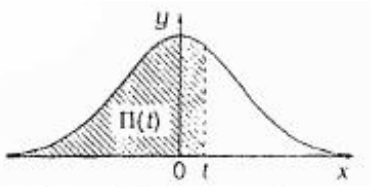


© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

Annexe 2

Loi normale centrée réduite (répartition)

Probabilité cumulée $\Pi(t) = \int_{-\infty}^{t} f(x)\,dx = P(T \leq t)$



t	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8254	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

Cas des grandes valeurs de t

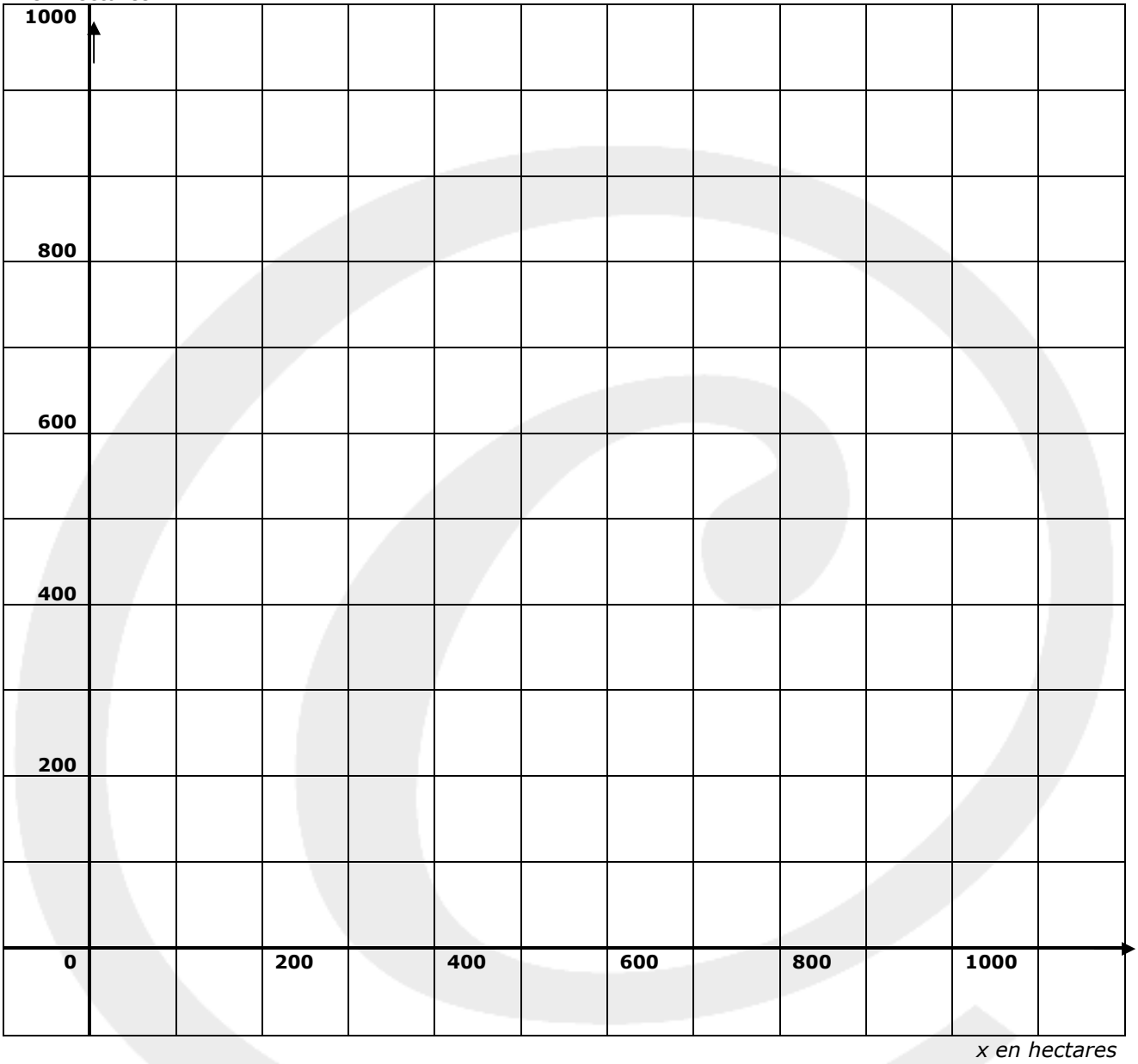
t	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$\Pi(t)$	0,998 65	0,999 04	0,999 31	0,999 52	0,999 66	0,999 76	0,999 841	0,999 928	0,999 968	0,999 997

Nota : La table donne les valeurs de Π (t) pour $t \geq 0$. Si t est négatif on prend le complément à l'unité de la valeur lue dans la table. Π (-t) = 1 - Π(t)

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

Annexe 3

Représentation graphique du problème 3



© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

PROPOSITION DE CORRECTION

PROBLEME 1

1. Pourquoi peut on considérer que la représentation des adhérents dans le plan principal (Axe 1, Axe 2) est satisfaisante ?

On peut considérer que la représentation des adhérents dans le plan principal (Axe 1, Axe 2) est satisfaisante car les axes 1 et 2 contiennent au total 77,4% de l'inertie.

2. Signification des axes en termes de variables

Axe 1, du côté positif : il représente bien la variable SALARIES et la variable SUPERFICIE

Axe 2, du côté positif : il représente bien la variable ÂGE

Axe 2, du côté négatif : il représente bien la variable AMELIORATEURS

3. Que peut on dire des adhérents suivants :

Adhérent 13 : cet adhérent est caractérisé par le fait que sa vigne est « âgée » et que la superficie occupée par des cépages améliorateurs de qualité est faible

Adhérent 24 : cet adhérent est caractérisé par un nombre de salariés élevé et un nombre d'hectare cultivés élevé

Adhérent 25 : cet adhérent possède des caractéristiques moyennes (c'est à dire : nombre de salariés moyen, vigne de superficie moyenne, …)

4. Corrélations entre :

SALARIES et SUPERFICIE : Il existe une forte corrélation linéaire entre elles. Ces deux variables sont représentées par des points voisins l'un de l'autre.

SUPERFICIE et PALISSAGE : La corrélation linéaire est faible entre ces deux variables. Ces deux variables sont représentées par des points qui forment un angle droit avec l'origine.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

PROBLEME 2

1. Pourcentage de bouteilles insuffisamment remplies

Soit X la variable aléatoire représentant le volume de vin mis en bouteille par la machine. X suit une Loi Normale de moyenne m=75 et d'écart type σ =0,8.

$$T = \frac{X - m}{\sigma} \rightarrow N(0,1)$$

$$\Rightarrow T = \frac{X - 75}{0,8} \rightarrow N(0,1)$$

Nous cherchons le pourcentage de bouteilles contenant moins de 74cl, c'est à dire :

$$P(X < 74) = P\left(\frac{X - 75}{0,8} < \frac{74 - 75}{0,8}\right)$$

$$= P(T < -1,25) = 1 - 0,8944 = 0,1056$$

Ainsi, le pourcentage de bouteilles contenant moins de 74 cl est de l'ordre de 10,56%.

2. Pourcentage de bouteilles insuffisamment remplies = 1%

a. Première méthode

On cherche m tel que :

$$P\left(\frac{X - m}{0,8} < \frac{74 - m}{0,8}\right) = 0,01 = 1 - 0,99$$

On cherche dans la table de la Loi Normale la valeur correspondante à 0,99, on obtient 2,33. Aussi,

$$\frac{74 - m}{0,8} = -2,33$$

$$\Leftrightarrow m = 74 + 2,33 * 0,8 = 75,86$$

Pour atteindre ce but, m doit être égale à 75,86 cl.

b. Deuxième méthode

On cherche σ tel que :

$$P\left(\frac{X - 75}{\sigma} < \frac{74 - 75}{\sigma}\right) = 0,01 = 1 - 0,99$$

On cherche dans la table de la Loi Normale la valeur correspondante à 0,99, on obtient 2,33. Aussi,

$$\frac{74 - 75}{\sigma} = \frac{-1}{\sigma} = -2,33$$

$$\Leftrightarrow \sigma = \frac{-1}{-2,33} = 0,43$$

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

Pour atteindre ce but, σ doit être égale à 0,43cl.

3.a. Loi de la variable N

La variable aléatoire N désignant le nombre de bouteilles mal remplies parmi 100 suit une Loi Binomiale.

En effet, N ne peut prendre que deux valeurs « être bien remplie » ou « être mal remplie », le tirage est répété 100 fois de manière non exhaustive et dans des conditions identiques de sorte que les probabilités $p = P(\text{être mal remplie}) = 0,01$ et $q = 1 - p = P(\text{être bien remplie}) = 0,99$ restent constantes.

Ainsi, N suit une loi binomiale $B(0,01;100)$.

3.b. Espérance mathématique et variance de N

Espérance mathématique : $E(N) = np = 100 * 0,01 = 1$

Variance : $V(N) = npq = 100 * 0,01 * 0,99 = 0,99$

3.c. Probabilité que le client trouve au moins 2 bouteilles mal remplies parmi 100 bouteilles

On désire calculer $P(N \geq 2)$.

$$P(N \geq 2) = 1 - P(N < 2) = 1 - (P(N = 0) + P(N = 1))$$

$$= 1 - \left(\frac{n!}{0!(n-0)!} p^0 q^{n-0} + \frac{n!}{1!(n-1)!} p^1 q^{n-1} \right)$$

$$= 1 - (0,366 + 0,369) = 1 - 0,735$$

$$= 0,265$$

On obtient $P(N \geq 2) = 0,27$

4.a. Paramètre de la loi de Poisson

Comme $n > 50$ et $np < 5$, le paramètre de la Loi de Poisson est $\lambda = np = 100 * 0,01 = 1$.

4.b. Calcul de $P(N \geq 4)$

$$P(N \geq 4) = 1 - P(N < 4)$$

$$= 1 - (P(N = 3) + P(N = 2) + P(N = 1) + P(N = 0))$$

$$= 1 - \left(e^{-1} \frac{1^3}{3!} + e^{-1} \frac{1^2}{2!} + e^{-1} \frac{1^1}{1!} + e^{-1} \frac{1^1}{0!} \right)$$

$$= 1 - (0,37 + 0,37 + 0,18 + 0,06) = 1 - 0,98$$

$$= 0,02$$

On obtient $P(N \geq 4) = 0,02$

4.c. Signification du résultat

Le résultat précédent signifie que sur 100 bouteilles, la probabilité qu'une bouteille soit insuffisamment remplie est égale à 0,02.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

PROBLEME 3

1. Contraintes sous la forme d'un système d'inéquations

x représente le cépage A et y représente le cépage B.

Les inéquations sont les suivantes :

Le total des droits de plantation disponibles égale 800 hectares : $x + y = 800$

La plantation totale ne peut être inférieure à 400 hectares : $x + y \geq 400$

La plantation de cépage A maximale est de 600 hectares : $x \leq 600$

La plantation de cépage B maximale est de 500 hectares : $y \leq 500$

Ainsi, on obtient le système de contraintes suivant :

$$\begin{cases} x + y = 800 \\ x + y \geq 400 \\ x \leq 600 \\ y \leq 500 \end{cases}$$

2.Graphique

On obtient la représentation graphique en traçant les « droites frontières » d'équations :

$$\begin{cases} x + y = 800 \quad D3 \\ x + y = 400 \quad D4 \\ x = 600 \quad D1 \\ y = 500 \quad D2 \end{cases}$$

Pour tracer D3 et D4, on peut chercher les coordonnées de deux de leurs points.

On obtient :

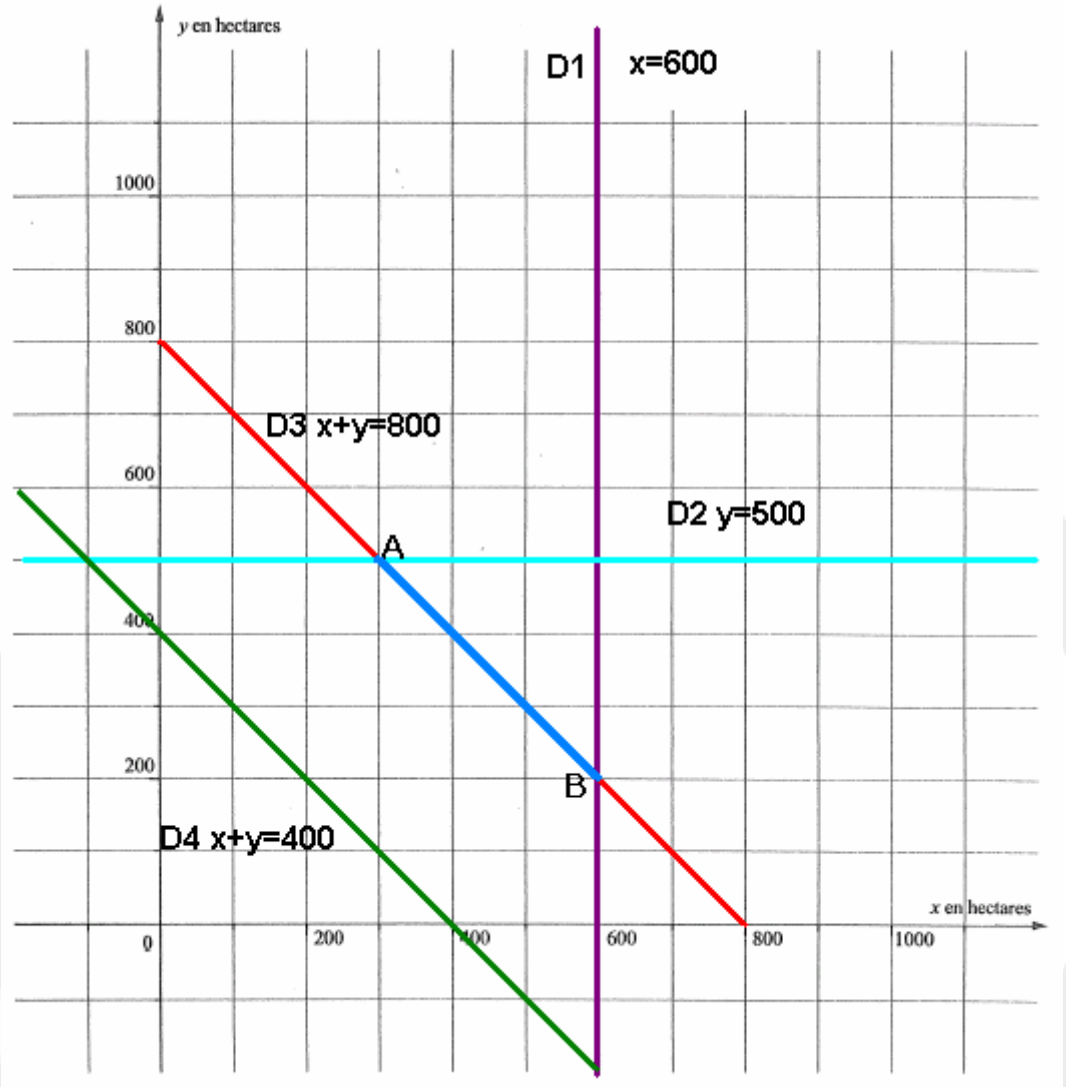
Pour D3 : (800 ; 0) et (0 ; 800)

Pour D4 : (400 ; 0) et (0 ; 400)

Pour chaque contrainte c'est en vérifiant si l'origine (0 ; 0) vérifie ou non celle-ci, que l'on détermine le demi-plan qui doit être retenu.

Ainsi, par exemple, les couples (x ;y) vérifiant la contrainte $x + y \geq 400$, sont les points situés en dessus de D4.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com



La zone d'acceptabilité du système est le segment $[A, B]$.

3.a. Fonctions économiques à maximiser en fonction de x et de y

$Z_A = 5\,000x + 7\,000y$

$Z_B = 7\,000x + 5\,000y$

$Z_C = 6\,000x + 6\,000y$

3.b. Détermination des solutions optimales

Pour $Z_A = 5\,000x + 7\,000y$:

Les droites représentant la fonction économique sont toutes les droites d'équations : $5\,000x + 7\,000y = k$, le réel k décrivant l'ensemble des réels positifs ou nuls.

Elle sont toutes parallèle à la droite Ma d'équation $5\,000x + 7\,000y = 0$.

Rappelons que plus k est grand, plus la distance entre l'origine et la droite d'équation $5\,000x + 7\,000y = k$ est élevée.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

On obtient graphique le maximum de la fonction économique en déterminant la droite parallèle à Ma dont la distance est maximale et dont l'intersection avec la zone d'acceptabilité est non vide.

On voit ainsi sur le graphique que le maximum est atteint au point A.

Les coordonnées de ce point, situé à l'intersection de D3 et D2 sont solutions du système suivant :
$\begin{cases} y = 500 \\ x + y = 800 \end{cases}$ ce qui donne : $y = 500$ et $x = 800 - 500 = 300$.

Pour maximiser la MCV, il faut planter 500 hectares de cépage B et 300 hectares de cépage A.

La MCV maximale correspondante est égale à 5 000 000 €.

Pour $Z_b = 7\,000x + 5\,000y$:

Les droites représentant la fonction économique sont toutes les droites d'équations : $7\,000x + 5\,000y + k$, le réel k décrivant l'ensemble des réels positifs ou nuls.

Elles sont toutes parallèles à la droite Mb d'équation.

Rappelons que plus k est grand, plus la distance entre l'origine et la droite d'équation $7\,000x + 5\,000y = k$ est élevée.

On obtient graphiquement le maximum de la fonction économique en déterminant la droite parallèle à Mb dont la distance est maximale et dont l'intersection avec la zone d'acceptabilité est non vide.

On voit ainsi sur le graphique que le maximum est atteint au point B

Les coordonnées de ce point, situé à l'intersection de D3 et D1 sont solutions du système suivant :
$\begin{cases} x = 600 \\ x + y = 800 \end{cases}$ ce qui donne : $x = 600$ et $y = 800 - 600 = 200$.

Pour maximiser la MCV, il faut planter 200 hectares de cépage B et 600 hectares de cépage A.

La MCV maximale correspondante est égale à 5200000 €.

Pour $Z_C = 6\,000x + 6000y$:

Les droites représentant la fonction économique sont toutes les droites d'équations : $6\,000x + 6\,000y = k$, le réel k décrivant l'ensemble des réels positifs ou nuls. Elle sont toutes parallèle à la droite Mc d'équation $6\,000x + 6\,000y = 0$.

Rappelons que plus k est grand, plus la distance entre l'origine et la droite d'équation $6\,000x + 6000y = k$ est élevée.

On obtient graphiquement le maximum de la fonction économique en déterminant la droite parallèle à Δ dont la distance est maximale et dont l'intersection avec la zone d'acceptabilité est non vide.

On voit ainsi sur le graphique qu'il n'existe pas un maximum unique mais un ensemble de points maximums qui correspond au segment $[A, B]$. En effet, Mc est parallèle à D3.

Les coordonnées de ces points sont solutions de l'équation : $x + y = 800$.

Pour maximiser la MCV, il faudra planter 800 hectares de cépage B ou 800 hectares de cépage A ou 400 hectares de cépage B et 400 hectares de cépage A...

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com

La MCV maximale correspondante est égale à 4 800 000 € quel que soit le couple (x ;y) choisi.

© Comptalia.com - Ce corrigé est fourni à titre indicatif et ne saurait engager la responsabilité de Comptalia.com