

Corrigé Type Contrôle I M2-(Initiation à la recherche)

Exercice 01 (06 pts)

1- (Article de périodiques Forme imprimée)

NOM, Prénom. Titre de l'article. Titre du périodique, année de publication, volume, numéro, pagination.

2-

(Thèse doctorat)

NOM, Prénom. Titre de la thèse. Discipline. Lieu de soutenance : Etablissement de Soutenance, année de soutenance., Nombre de pages.

3-

(Thèse électronique)

AUTEUR. Titre de la thèse.[en ligne] Discipline. Lieu de soutenance : Etablissement de Soutenance, année de soutenance., Nombre de pages. Format. Disponible sur : <URL> (date de consultation)

4-

(Ouvrage imprimé)

NOM,, Prénom. Titre de l'ouvrage. Tomaison. Edition. Lieu d'édition : éditeur commercial, année de publication, nombre de pages (Titre de la collection, n° de la collection). (ISBN facultatif)

5-

(Congrès)

NOM, Prénom ou ORGANISME du Congrès. Titre de la conférence, date de la conférence, lieu de la conférence. Lieu d'édition : Editeur commercial, année de publication, nombre de pages

6-

(Sites Internet)

AUTEUR ou ORGANISME (responsable du site). Titre de la page d'accueil [en ligne]. (Date de création du site, date de mise à jour) Disponible sur : <URL> (date de consultation).

Exercice 02 (07 pts)

1- b- Les facteurs d'entrée

2- b- Les articles

3- c- Une discipline

4- c- Supérieures

5- c- En allemand

6- b- Par mot clé

7- c- L'interligne et demi

Exercice 03 : «Amélioration du rendement» (07 pts)

Un industriel cherche à augmenter le rendement de sa fabrication. Il prépare un médicament à partir de **plantes naturelles** et cherche à améliorer le rendement d'extraction du principe actif. L'extraction est effectuée en présence de **chlorure de sodium** dont la concentration massique est de **50 g/L** et à une température de **70°C**. L'industriel décide d'étudier ces deux facteurs et de les faire varier autour des consignes normales de fonctionnement. D'où les facteurs et le domaine d'étude :

- Concentration en chlorure de sodium entre [40 – 60] g/L.
- Température entre [60 – 80] °C.

Les données : $a_0= 141$; $a_1= 31.5$; $a_2= -11$; $a_{12}= -5.5$ (les coefficients du polynôme).

1-Calculer nombre de plans factoriels complets 2^n ? $2^n = 2^2 = 4$

2-Etablir l'objectif du plan d'expérience?

Améliorer le rendement d'extraction de la molécule active (principe actif)

3-Identifier les facteurs (C en g/L) et (T en C°) rassemble sur un tableau ?

	Facteur 1 (C en g/L)	Facteur 2 (T en C°)	Valeurs codées
Niveau bas	40	60	-1
Niveau haut	60	80	+1

4-Déterminer le design du plan d'expérience (les valeurs codées (-1) et (+1)) ?

N° d'essai	(C en g/L)	(T en C°)	(C x T)
01	-1	-1	+1
02	+1	-1	-1
03	-1	+1	-1
04	+1	+1	+1

5-Remplacer les valeurs codées (-1) et (+1) par les valeurs établies de votre expérience ?

N° d'essai	(C en g/L)	(T en C°)
01	40	60
02	60	60
03	40	80
04	60	80

6-Ecrire l'équation du modèle polynomial choisi ?

$$Y_s = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_{12} X_1 X_2$$

7-Calculer les réponses de vos expérimentations (y_s) ? $a_0 = 141$; $a_1 = 31.5$; $a_2 = -11$; $a_{12} = -5.5$

$$\begin{cases}
 Y_{s1} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_{12} X_1 X_2 \\
 Y_{s2} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_{12} X_1 X_2 \\
 Y_{s3} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_{12} X_1 X_2 \\
 Y_{s4} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_{12} X_1 X_2
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{cases}
 Y_{s1} = a_0 - a_1 - a_2 + a_{12} \\
 Y_{s2} = a_0 + a_1 - a_2 - a_{12} \\
 Y_{s3} = a_0 - a_1 + a_2 - a_{12} \\
 Y_{s4} = a_0 + a_1 + a_2 + a_{12}
 \end{cases}
 \Rightarrow
 \begin{cases}
 Y_{s1} = 88 \\
 Y_{s2} = 162 \\
 Y_{s3} = 77 \\
 Y_{s4} = 129
 \end{cases}$$

8-Rassembler les résultats sur un tableau [Numéro d'essai -facteur 1 (C) - facteur 2 (T) – la réponse (y_s)].

N° d'essai	(C en g/L)	(T en C°)	Ys
01	40	60	88
02	60	60	162
03	40	80	77
04	60	80	129

9-Calculer les effets des facteurs C et T influences sur le rendement ?

A- Les effets des facteurs C

$$Y_s = 63\%$$

B- Les effets des facteurs T

$$Y_s = -22\%$$

10-Les l'effet de combinaison C*T $Y_s = -11\%$

11-Conclure le plan d'expérience.

D'après les derniers résultats nous voyons que le facteur ayant le plus d'influence est la concentration. Ce facteur est largement supérieur aux autres.