الجمهـوريـة الجـزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

**Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels**

**Institut National de la Formation Professionnelle**

المعهد الوطني للتكويـن المهـني

PROGRAMME D'ETUDE

# Production et Raffinage des Huiles Alimentaires

Code N°: **IAA0708**

**Comité technique d'homologation**
**Visa N° : IAA01/07/08**

**BT**

**Niv IV**

2009

. Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - ☎ (Tèl) : 92.24.27/36 (Fax) : 92.23.18 وطريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# MATRICE DES MOYENS DE FORMATION

**Durée : 2418**

| Durée (h) | **Durée (h)** | | **51** | **51** | **51** | **68** | **18** | **30** | **75** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modules Complémentaires / Modules qualifiants | Ordre | MC1 | MC2 | MC3 | MC4 | MC5 | MC6 | MC7 |
| | | | **1** | **3** | **4** | **2** | **6** | **7** | **5** |
| 136 | Préparation des graines oléagineuses | 1 | **X** | | | **X** | **x** | | **X** |
| 238 | Extraction des huiles brutes | 2 | | | | | **x** | | **X** |
| 221 | Préparation des huiles brutes | 3 | | | | | **x** | | **X** |
| 306 | Neutralisation des huiles brutes | 4 | **X** | **X** | | | **x** | | **X** |
| 289 | Raffinage des huiles neutralisation | 5 | **X** | | **X** | | **x** | | **X** |
| 153 | Traitement des sous produits | 6 | | | | | **x** | **X** | **X** |
| 170 | Extraction des huiles essentielles | 7 | | **X** | **X** | **X** | **x** | **X** | **X** |
| 159 | Purification des huiles essentielles | 8 | **X** | **X** | | | **x** | **X** | **X** |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Modules | **Semestre 1** | | | | **Semestre 2** | | | | **Semestre 3** | | | | **Semestre 4** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Cours** | **TD + TP** | **Total heb** | **Total semestre** | **Cours** | **TD + TP** | **Total heb** | **Total Semestre** | **Cours** | **TD + TP** | **Total heb** | **Total semestre** | **Cours** | **TD + TP** | **Total heb** | **Total semestre** | **TP** | **TOT SEM** |
| **MC1** | 3 | | 3 | 51 | | | | | | | | | | | | | | |
| **MC2** | 3 | | 3 | 51 | | | | | | | | | | | | | | |
| **MC3** | 3 | | 3 | 51 | | | | | | | | | | | | | | |
| **MC4** | | | | | 4 | | 4 | 86 | | | | | | | | | | |
| **MC5** | | | | | | | | | | | | | 4 | | 4 | 20 | | **180+43** |
| **MC6** | | | | | | | | | | | | | 6 | | 6 | 30 | | |
| **MC7** | | | | | | | | | 3 | | 3 | 51 | 6 | | 6 | 30 | 432 | |
| **MQ1** | 3 | 5 | 8 | 136 | | | | | | | | | | | | | | |
| **MQ2** | 6 | 8 | 14 | 238 | | | | | | | | | | | | | | |
| **MQ3** | 2 | 3 | 5 | 85 | 3 | 5 | 8 | 136 | | | | | | | | | | |
| **MQ4** | | | | | 6 | 12 | 18 | 302 | | | | | | | | | | |
| **MQ5** | | | | | 2 | 4 | 6 | 102 | 5 | 6 | 11 | 187 | | | | | | |
| **MQ6** | | | | | | | | | 4 | 5 | 9 | 153 | | | | | | |
| **MQ7** | | | | | | | | | 4 | 6 | 10 | 120 | | | | | | |
| **MQ8** | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 51 | 10 | 10 | 20 | 100 | | |
| **TOTAL** | 20 | 16 | 36 | 612 | 15 | 21 | 36 | 612 | 17 | 19 | 36 | 612 | 26 | 10 | 36 | 180 | | |

Total de la formation sans stage = (612x3)+180 = 2016 h



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Total de la formation y compris le stage = 2016 + 432 = 2448 h

**MQ1 :** Préparation des graines oléagineuses

**MQ2 :** Extraction des huiles brutes

**MQ3 :** Préparation des huiles brutes

**MQ4 :** Neutralisation des huiles brutes

**MQ5 :** Raffinage des huiles brutes

**MQ6 :** Traitement des sous produits

**MQ7 :** Extraction des huiles essentielles

**MQ8 :** Purification des huiles

**MC1 :** Notion de mathématiques

**MC2 :** Notion de physique

**MC3 :** Chimie générales et organique

**MC4 :** Notion de thermodynamique

**MC5 :** Application de la législation

**MC6 :** Informatique

**MC7 :** Hygiène et sécurité


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Préparation des graines oléagineuses
**Code du module :** MQ1

## Objectif de l'UMQ$_1$

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable : d'effectuer la préparation des graines oléagineuses

**Conditions d'évaluation :**

**A l'aide de :**

- Paramètre de travail
- Procédé installé (atelier)

**A partir de :**

- Les graines entières
- Les graines décortiquées

**Critères généraux de performance :**

- Bonne préparation des graines oléagineuses

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Réceptionner des graines oléagineuses | - Utilisation correcte Des outils de pesage | 1- Le pesage<br>- Définition<br>- Mode de pesage<br>- Les moyens de pesage<br>- Les caractéristiques de Pesage<br>2-Déchargement des graines :<br>- Déchargement à vis sans fin<br>- Déchargement à bande |
| - Effectuer un échantillonnage | - Respect des plans d'échantillonnage | 1-Introduction<br>- Objet –but- définition<br>2- Méthode de prélèvement<br>3- Les analyses systématiques<br>- Détermination des impuretés<br>- Détermination des cendres<br>- Détermination de la teneur en huile<br>4- Echantillon témoin<br>- Définition<br>- But<br>- Réglementation |
| - Nettoyer les graines | -Nettoyage adéquat | 1- Objectif<br>2- Méthodes de nettoyage<br>2.1Tamisage<br>2.2 Trempage<br>3- Calcul de rendement |
| - Stocker les graines nettoyées | - Stockage correcte | Introduction<br>1- Traitement de l'ambiance<br>2- Inhibition de la flore microbienne<br>3-Les modes de stockage<br>3.1 En vrac<br>3.2 Lot homogène<br>4- Les modes de conservation<br>- Conservation sous gaz<br>- Conservation sous atmosphère Confinée<br>5- Les conditions de stockage<br>- Température<br>- Humidité<br>- Ventilation<br>- Aération |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| | | 6- Les paramètres de stockage<br>6.1 Température<br>6.2 Humidité<br>6.3 Temps de stockage |
| - Décortiquer les graines et séparer les produits décortiqués | - Bon décorticage<br>- Séparation adéquate | - Introduction<br>1.1- Objectif<br>1.2- Définition<br>1.3 But<br>2- Les modes de décorticage<br>2.1- A choc<br>2.2- Anti –choc<br>2.3- La force de cisaillement<br>3- Les modes de séparations<br>3.1- Séparation par gravité<br>3.2- Séparation pneumatique<br>3.3- Séparation par liquide |

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module:** Extraction des huiles brutes
**Code du module :** MQ2

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable : d'extraire des huiles brutes

### Conditions d'évaluation:

### A partir de :

- Paramètre d'exploitation
- Presse /Cuiseur / Extracteur

### A l'aide de :

- Les graines préparées
- Les écailles (enveloppe des graines)

### Critères généraux de performance :

- Extraction correcte des huiles brutes
- Rendement en huiles dans les normes
- Taux de perte faible


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Broyer les graines décortiquées | - Broyage adéquat<br>-Application dans un atelier | 1-Introduction<br>1.1 - Définition<br>1.2 – But<br>2- Le processus de broyage<br>2.1- Physique<br>2.2- Chimique<br>2.3- physico- chimique<br>3- Le régime technologique de broyage<br>3.1- Les étapes de broyage<br>3.2- Les caractéristiques (dynamiques Cinématiques physique)<br>4- Réglage des broyeurs<br>4.1- Réglage à deux cylindres<br>4.2- Réglage à quatre cylindres |
| - Réaliser la cuisson des graines broyées | - Températures adéquates<br>- Application dans un atelier | 1-Introduction<br>1.1 - Définition<br>1.2 – Rôle<br>2- Analyse des échantillons<br>2.1- La plasticité<br>2.2- Elasticité<br>2.3 Viscosité<br>3- Le processus d'humidification<br>3.1- Définition et objectif<br>3.2- Principe d'humidification<br>3.3- Procédé d'humidification<br>4- Les facteurs d'humidification<br>4.1- La quantité d'eau<br>4.2- Types de vapeurs<br>4.3- L'origine des graines |
| - Utiliser la presse unique et double | - Bonne utilisation de la presse<br>- Rendement en huile dans les normes | 1-Introduction<br>1.1- Evolution de la presse<br>2- Le processus de pressage<br>2.2- Objectifs<br>2.3- Principes<br>3 - Régime technologique de pressage<br>3.1- Paramètres technologiques<br>3.2- Paramètres techniques de pressage<br>3.3- Paramètres d'exploitation |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| | | 4- Les paramètres physique et chimique<br>4.1-L'aplatissement des amandes<br>4.2-Destruction des cellules oléifères<br>5-Le réglage de la presse<br>5.1-Les éléments centraux de la presse<br>5.2-Les cages de la presse<br>5.3- Le fonctionnement de la presse |
| - Extraire les huiles résiduelles | - Bonne extraction<br>- Teneur en huiles dans les écailles faibles | 1-Introduction<br>1.1 - Définition<br>1.2- Objectifs<br>1.3- But<br>2- Le processus d'extraction<br>2.1- Le processus physique<br>2.2- Le processus chimique<br>3- Les modes d'extraction<br>3.1 Extraction en percolation<br>3.2- Extraction à emértion<br>4- Le solvant<br>4.1- La composition du solvant<br>4.2- Les types de solvant<br>4.3- Mode d'utilisation des Solvants<br>5- Mesures d'hygiène et de sécurité |
| - Décanter les huiles brutes | - Bonne décantation<br>- Respect du temps de décantation | 1- Objectifs<br>2- Modes de décantation<br>3- Conditions de décantation<br>3.1- Conditions Physiques<br>3.2- Conditions Chimiques |
| - Distiller le miscilla | - Distillation adéquate<br>- Réalisation d'un TP | 1-Introduction<br>1.1 - Définition<br>1.2– Rôle de la distillation<br>2- Le processus de distillation<br>2.1- Physique<br>2.2- Chimique<br>3- Régime technologique<br>3-1- paramètres d'exploitation<br>3-2- paramètres techniques<br>4- Les types de distillation<br>4.1- à simple effet<br>4.2- à double effet<br>5- Mesure de sécurité |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | d'exploitation |

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**MQ3:** Préparation des huiles brutes
**Code du module :** MQ3

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de préparer des huiles brutes

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- Instrument de contrôle
- Aire de stockage (bacs)
- Procédé de démucilagination

### A l'aide de :

- Les huiles brutes
- Eau chaude
- Acide phosphorique

### Critères généraux de performance :

- Bonne précipitation des mucilages
- Taux de perte nulle
- Hydratation correcte des huiles


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Analyse des huiles brutes | - TP Laboratoire<br>- Résultats dans les normes | 1-Objectif de l'analyse<br>2. Protocole d'analyse<br>2.1- Préparation d'échantillon<br>2.2- Modes opératoires<br>3- Détermination des grandeurs<br>3.1- L'indice d'acide<br>3.2- l'indice de peroxyde<br>3.3 – L'indice de réfraction<br>4- Lecture et interprétation des résultats |
| - Stocker les huiles brutes | - Stockage correcte<br>- Les conditions de stockage dans les normes | 1- Notion de stockage<br>2- Les conditions de stockage<br>3- Modalité de remplissage<br>4- Jauge des bacs<br>5- Nettoyage des bras<br>5.1- Manuel<br>5.2- Automatique |
| - Eliminer les mucilages | -Bonne précipitation des macilages | 1- Introduction<br>- But<br>- Rôle<br>2- L'hydratation des huiles<br>2.1 Réaction hydrolyse<br>2.2 – Formation des précipités<br>2.3- Sels acides basics |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION MODULE

**Module :** Neutralisation des huiles brutes
**Code du module :** MQ4

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de neutraliser des huiles brutes

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- Procédé installé (séparateurs, sécheur, mélangeur)

### A l'aide de :

- Les huiles brutes
- Eau chaude
- Soude

### Critères généraux de performance :

- Respect du régime technologique
- Définition adéquate des paramètres technologiques du traitement
- Respect des étapes technologiques


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Laver des huiles | - Bon lavage<br>- Quantité correcte d'eau | 1-Introduction<br>1.1- Objectifs<br>1.2 – But<br>1.3- Rôle<br>2- Les techniques de lavage<br>2.1- Mode d'exploitation<br>2.2- Régime technologique<br>2.3- Paramètres de travail<br>3- Processus de lavage<br>3.1- Physiques<br>3.2- Chimiques<br>4- Contrôle du lavage |
| - Chauffer les huiles | - Bon chauffage<br>- Respect de la température | 1- Notions du chauffage<br>Définition<br>But<br>Rôle<br>Objectifs<br>2- Mode de chauffage<br>2.1- Direct<br>2.2- Indirect<br>2.3- Agent de chauffage<br>2.4- Facteurs de chauffe<br>2.5-n Conditions de réalisation<br>3- Efficacité du chauffage<br>3.1 – Quantité et qualité d'eau<br>3.2- Vapeur humide<br>3.3- Vapeur sèche<br>4- Calcul de rendement |
| - Traitement les huiles à la soude | - Traitement correcte<br>- Respect des mesures | 1-Introduction<br>1.1- Définition de la neutralisation<br>1.2- Rôle de la soude<br>1.3- Objectifs du traitement<br>2- Préparation de la solution<br>2.1- Déterminer<br>Quantité d'eau<br>Quantité de la soude<br>Concentration de la solution<br>Le titre de la solution<br>L'équivalent gramme de la solution |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| | | 2.2- Mode d'adjonction de la solution<br>- Mélange<br>- Débit<br>- Paramètres<br>3- Réalisation de processus de neutralisation<br>3.1- Paramètres technologies<br>3.2- Paramètres techniques<br>3.3- Conditions de travail |
| - Centrifuger les huiles | - Centrifugation correcte<br>- Vitesse de rotation dans les normes | 1-Introduction<br>1.1-Apperçu sur la centrifugation<br>1.2- L'évolution de la centrifugation<br>2- La centrifugation<br>2.1- Principe de la centrifugation<br>2.2- Rôle de la centrifugation<br>2.3-Objectif de la centrifugation<br>2.4- Types de centrifugation<br>- Liquide / liquide<br>- Liquide/ Solide<br>3- Processus de séparation<br>3.1- Définition<br>3.2- Caractéristiques des processus<br>3.3- Phases et interphases<br>3.4- Lignes d'interphases<br>4-Mode de fonctionnement |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Raffinage des huiles neutralisées
**Code du module :** MQ5

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de réaliser le raffinage des huiles neutralisées

### Conditions de réalisation :

### A partir de :

- Décorateurs
- Désodoriseur

### A l'aide de :

- Les huiles neutralisées
- Terre décolorante
- Fiche technique

### Critères généraux de performance :

- Traitement correct des huiles
- Obtention d'une huile dans les normes
- Respect des étapes technologiques


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Sécher les huiles neutralisées | -Teneur en humidité dans les normes<br>- Respect de la température | 1- Définition du séchage<br>2- Objectifs du séchage<br>3- Principe du séchage<br>3.1-Température<br>3.2- Le vide<br>4 - Contrôle de<br>4.1-Humidité<br>4.2 – Température<br>4.3- Pression du vide<br>5- Paramètres d'exploitation |
| - Décolorer les huiles | - Saturation complète en huile<br>- Activité correcte de la terre | 1- Notion de la décoloration<br>1.1- Aperçu historique<br>1.2- Evolution<br>2- La décoloration<br>2.1- Définition<br>2.2- Objectifs<br>2.3- Rôle<br>3- Le processus de décoloration<br>3.1- Caractéristiques physiques<br>3.2- Caractéristiques chimiques<br>3.3- Principes de l'adsorption<br>4- Activités de la terre<br>4.1- Définition<br>4.2- Saturation<br>4.3- Calcul de l'activité<br>4.4- Facteur exigés<br>5- Réalisation de la décoloration<br>5.1-Régime technologique<br>5.2- Régime technique<br>5.3- Exploitation<br>6- Calcul du rendement |
| -Désodoriser les huiles | - Goût et couleur Adéquats<br>- Paramètres technologiques dans les normes | 1- Introduction<br>2- Désodorisation<br>2.1- Définition<br>2.2- Objectifs de<br>3- Processus de désodorisation<br>3.1- Physique<br>3.2- Chimique<br>3.3- Physico- Chimiques<br>3.4- Caractéristiques |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| | | - Substances volatiles<br>- Tension de la vapeur<br>- Types de vapeurs<br>4- Réalisation de la désodorisation<br>4.1- Paramètres technologiques<br>4.2- Paramètres techniques<br>4.3- Eléments de contrôle<br>5- Les types de désodorisations<br>5.1- Contenu<br>5.2- Semi contenu<br>6- Contrôle<br>6.1- Equipements<br>- Température<br>- Pression<br>- Vide<br>6.2- Huiles finis<br>- Indice de couleur<br>- Goût<br>- Trace d'eau |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Traitement des sous produits
**Code du module :** MQ6

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de traiter les sous produits

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- Cuve chauffante
- Bac de récupération
- Bac dégraisseur

### A l'aide de :

- Tourteau
- Terre usée
- Soap stock
- Fiche technique

### Critères généraux de performance :

- Activité de la terre usée nulle
- Séparation complète des acides gras
- Désolvatation totale du tourteau


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Analyser les sous produits | - Réalisation d'un TP<br>- Bonne analyse | 1- L'objectif<br>2 – Prélèvement d'échantillon<br>3 - préparation d'échantillon<br>4 - Détermination de :<br>4.1- Tourteau<br>- Teneur en hexane<br>- Teneur en huile<br>- Teneur en eau libre<br>4.2- Soap stock 'savon)<br>- Indice de saponification<br>- Les acides gras libres<br>- Les insaponifiable<br>4.3 - Terre usée<br>- Activité<br>- Degré de saturation |
| - Traiter les sous produits | - Application correcte dans un atelier<br>-Traitement adéquat<br>- Bonne application des moyens d'hygiène | 1- Introduction<br>1.1- L'objectif<br>1.2- Le but<br>2- Les caractéristiques des sous produits<br>2.1- Physiques<br>2.2- Chimiques<br>2.3-Biochimiques<br>3- Les modes de traitement<br>3.1- Méthode chimique<br>3.2- Méthode physico-chimique<br>4- Utilisation des sous produits<br>4.1- L'utilisation directe<br>4.2- L'utilisation indirecte<br>5- Calcul du coût |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Extraction des huiles essentielles (Semences, amandes)
**Code du module :** MQ7

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'extraire des huiles essentielles (Semences, amandes)

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- Procédé installé (atelier)
- Accessoires outils

### A l'aide de :

- Semence
- Amande

### Critères généraux de performance :

- Extraction conforme des produits
- Taux d'obtention des huiles dans les normes (maximal)
- Taux de perte nulle


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Utiliser des notions de base sur les huiles essentielles | - Utilisation correcte des notions de base sur les huiles essentielles | 1- Introduction<br>1.1- Aperçu historique<br>1.2- Evolution des huiles essentiels<br>2- Etude biologique<br>2.1- Semence<br>2.2 Amande<br>3- Composition des produits<br>4- Caractéristiques des Produits<br>4.1- Chimique<br>4.2- physique<br>4.3- Biochimique<br>5- La valeur nutritive<br>5.1- Semence<br>5.2-Amande |
| -Préparer la matière première (semence + amande) | - Bonne préparation de la matière première | 1- La réception<br>1.1- Les modalités de pesage<br>1.2- Les techniques de déchargements<br>1.3-L'échantillonnage<br>2- Le stockage<br>2.1- But<br>2.2 Techniques de répartition<br>2.3- Mode de stockage<br>- Lot unique<br>- Plusieurs lots<br>3- Les conditions de stockage<br>3.1- Ventilation<br>3.2- Revêtement<br>3.3- Dépoussiérage<br>4- Les facteurs d'altérations<br>4.1- Chimique<br>4.2- physique<br>4.3- Micro – biologique<br>5- Traitement de la matière première<br>5.1- Tamisage<br>5.2- Criblage<br>5.3- Désinfection |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| -Réaliser la cuisson (Semence + Amande) | - Bonne cuisson<br>- Respect de la température | 1- Généralité<br>1.1- Introduction<br>1.2- Evolution de la cuisson<br>1.3- But<br>1.4- Définition<br>2- Contrôle de<br>2.1- L'humidité absolue<br>2.2- L'humidité relative<br>2.3- La teneur en huile<br>3- Processus de raffinage<br>3.1- Définition<br>3.2- Les propriétés de chauffage<br>3.3- Les modes de chauffage<br>4- La mouture et le séchage<br>4.1- Introduction<br>- Définition<br>- But<br>4.2- Les spécificité de la mouture<br>- Physique et chimique<br>4.3- Les caractéristiques techniques<br>4.4- Procédés d'exploitations |
| - Extraire les huiles essentielles | -Taux d'évaluation maximal<br>- Bon rendement | Généralité<br>1-Introduction<br>- Définition<br>- But<br>- Objectif<br>2- Le mouillage des produits moulus<br>2.1- Objectif<br>2.2-Role<br>2.3- Principe<br>3- L'extraction<br>3.1- Définition<br>3.2- Les propriétés d'extractions<br>3.3- Régime d'extraction<br>3.4- paramètre d'exploitations<br>4- Les modes d'extractions<br>4.1- Essorage<br>4.2- Pressage<br>5- Récupération des huiles<br>5.1- Les analyses<br>5.2- Les modes de récupérations<br>5.3- Temps d'entre pesage |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Purification des huiles essentielles
**Code :** MQ8

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de purifier les huiles essentielles

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- Purificateur à colonne
- Distillateur double corps
- Accessoires

### A l'aide de :

- Huile des semences
- Huile d'amande
- Fiche technique

### Critères généraux de performance :

- Bonne purification
- Application correcte des normes
- Réalisation conforme selon sa destination


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Eclaircir les huiles extraites | - Neutralisation complète<br><br>- Distillation correct | Généralité<br>1- La neutralisation<br>1.1- Définition<br>1.2- Rôle<br>1.3- Principe<br>2- La réaction de la neutralisation<br>2.1-Propriétés physiques et chimiques<br>2.2- Les conditions de la réaction<br>2.3- Les facteurs internes de la réaction<br>2.4- Les facteurs externes de la réaction<br>3- Le processus d'éclaircissage<br>3.1- Les étapes technologiques standards<br>3.2- La séparation des phases : solide / liquide<br>3.3- La distillation<br>3.3.1- Principe et rôle<br>3.3.2- Mode de distillation<br>- Simple effets<br>- Double effets<br>3.4- Les paramètres d'exploitation<br>3.4.1-Paramétres techniques<br>3.5- Lavage<br>3.5.1- Principe de lavage<br>3.5.2- Efficacité de lavage<br>- Humidification<br>- Déshumidification<br>4- Facteurs influençant sur l'éclaircissage |
| - Sécher les huiles essentielles extraites | - Elimination total de l'eau | 1- L'objectif<br>2- Le principe de séchage<br>2.1- Les paramètres physiques de séchage<br>2.2- Les paramètres techniques de séchage |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| | | 3- Les modes de séchage<br>3.1-Par dôme de vapeur<br>3.1.1- Vapeur saturée humide<br>3.1.2- Vapeur saturée sèche<br>3.1.3- Le point critique d'évaporation<br>3.2- Par serpentin<br>3.2.1- Courants parallèles<br>3.2.2- A contre courants<br>4- Les facteurs influençant sur le séchage |
| - Conserver les huiles essentielles finis | - Goût et couleur corrects | 1- Objectif<br>2- Rôle<br>3- Définition<br>4- Contrôle de la conservation<br>4.1-Prélevement après 15 jours<br>4.2-Prélevement après 21 jours<br>5- Détermination des indices<br>5.1- L'acidité<br>5.2- L'humidité<br>5.3- Le point de sublimation<br>5.4- La pureté<br>6- Les protocoles d'analyses<br>7- Les formules de calcul |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Utilisation des notions de mathématiques
**Code :** MC1

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit capable d'utiliser des notions de mathématiques

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- Exercices d'application

### A l'aide de :

- Cours de mathématiques

### Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des notions de mathématique


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Identifier les expressions algébriques | - Identification correcte | 1- Définition d'une expression<br>2- Les expressions algébriques<br>2.1- Monôme<br>2.2- Binôme<br>2.3- Trinôme<br>2.4- Polynôme<br>3- L'ordre d'une expression algébrique<br>3.1- Croissant<br>3.2- Décroissant<br>4- Domaine de définition |
| - Résoudre une équation du première et du deuxième degré | - Résolution correcte | 1- Définition<br>2- Utilisation des formules<br>3- Présentation graphique<br>4- Factorisation des polynômes |
| - Déterminer le facteur de proportionnalité | - Détermination adéquate du facteurs de proportionnalité | 1- Définition d'un rapport<br>2- Les égalités<br>3- Les inégalités<br>4- La constante des rapports<br>5- La 4 éme moyenne<br>6- Le facteur de proportionnalité |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

**Module :** Physique
**Code :** MC2

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit capable d'utiliser des notions de physique

### Conditions de réalisation :

### A partir de :

- Travaux pratique de physique
- Application des formules

### A l'aide de :

- Cours de physique
- Etude d'un cas (plan incliné, horizontal et vertical)

### Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte des notions de physique


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Utiliser les généralités | - Bonne assimilation des généralités | 1- Définition d'une force<br>2- Les propriétés d'une force<br>2.1- Valeur algébrique<br>2.2- Sens<br>2.3- Module<br>2.4- Direction<br>3- Calcul des forces<br>3.1- Addition et soustraction<br>3.2- Multiplication et division<br>4- Présentation graphique d'une force |
| - Réaliser un polygone des forces | - Bonne réalisation d'un polygone des forces | 1- Définition<br>2- Détermination de la résultante de<br>2.1- Deux forces<br>2.2- Trois forces<br>2.3- Quatre forces<br>3- Présentation graphique d'un polygone<br>4- Théorème action / réaction<br>5- La pesanteur |
| - Déterminer la force centrifuge | - Bonne assimilation des notions de centrifugation | 1- Introduction<br>2- Définition<br>3- La force de centrifuge<br>3.1- La force centripète<br>3.2- La force tangentielle<br>4- Présentation graphique<br>5- Calcul des grandeurs<br>5.1- Trajectoire<br>5.2- Vitesse<br>5.3- Accélération |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION MODULE

**Module :** Chimie Générale
**Code du module :** MC3

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit capable : d'utiliser des notions de chimie générale et organique

### Conditions d'évaluation :

### A partir de :

- TP chimie

### A l'aide de :

- Cours de chimie générale et organique

### Critères généraux de performance :

- Bonne réalisation du TP
- Résultat exact
- Bonne utilisation des notions de chimie


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Equilibrer une réaction chimique | - Equilibrage correct d'une réaction chimique | 1- Définition<br>2- Les types de réaction<br>2.1-Base + acide<br>2.2- Sel+base<br>3-Calcul des grandeurs<br>3.1- Concentration<br>3.2- Normalité<br>3.3- Titre |
| - Titré une solution | - Titrage adéquat | 1- Définition<br>2- Le titrage<br>2.1-Base / acide<br>2.3-Le point de virage<br>2.4- La zone de virage<br>3- N1x V1 = N2x V2<br>4- Les milieux<br>4.1- Acide<br>4.2- Basique<br>4.3- Neutre<br>5- Le PH |
| - Déterminer les fonctions organiques | - Détermination correcte des fonctions organiques | Généralité<br>1- Introduction<br>1.1- Les alcanes<br>1.2- Les alcènes<br>1.3- Les alcynes<br>2- Les fonctions organiques<br>2.1- Acide<br>2.2- Cétone<br>2.3-Aldéyde<br>2.4-Esters<br>3- Les réactions remarquables<br>3.1- Saponification<br>3.2- Estérification<br>3.3- Hydrolyse<br>4- Les propriétés des réactions<br>4.1-Physiques<br>4.2- Chimiques<br>4.3- Les catalyseurs |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION MODULE

**Module :** Thermodynamique
**Code :** MC4

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'utiliser des notions de thermodynamique

### Conditions d'évaluation :

### A l'aide de :

- Etude d'un phénomène (gaz/ liquide, liquide / gaz)

### A partir de :

- Cours
- TP chimie

### Critères généraux de performance :

- Bonne utilisation des notions de thermodynamique


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Utiliser les notions de chaleur | - Bonne utilisation des notions de chaleur | 1-Introduction<br>1.1- Définition<br>1.2 Rôle<br>2- Les unités de mesure<br>2.1- Les unités universels<br>2.2- Les unités de conversion<br>3- Les types de chaleur<br>3.1- Chaleur spécifique<br>3.2- Chaleur latente<br>4- Transformation<br>4.1- Evaporation<br>4.2- Condensation |
| - Utiliser les grandeurs physiques d'une solution | - Application correcte des grandeurs physiques | 1- Introduction aux grandeurs physiques<br>1.1- Définition<br>1.2- Objectif<br>2- L'équation d'état<br>2.1- Température constante<br>2.2- Volume constant<br>2.3- Pression constante<br>3.1-L'eau libre<br>3.2- L'eau lié<br>4- L'humidité<br>4.1- L'humidité absolue<br>4.2- L'humidité relative<br>4.3- Les points critiques<br>5- Sublimation<br>5.1- Cycle de chauffe<br>5.2- Cycle de refroidissement |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION MODULE

**Module :** Législation
**Code :** MC5

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'appliquer les normes législatives

### Conditions d'évaluation :

### A l'aide de :

- Produit fini
- Matière première
- Produits consommables

### A partir de :

- Textes législatifs
- Décret
- Décision

### Critères généraux de performance :

- Respect de normes
- Satisfaction de la clientèle


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Définir les normes d'un produit fini | - Définition correcte de la normalisation d'un produit | 1- Définition de la norme<br>2- L'objectif de la norme<br>3- Les caractéristiques de la norme<br>3.1- Interprétation de la norme<br>3.2- Adaptation de la norme<br>4- Tolérance de la norme<br>5- La norme de la source |
| - Identifier la source des normes | - Bon choix de la source de la norme | 1- Introduction<br>- Critère de choix d'une source<br>- Fidélité – Conformité – Banque de donnée<br>3- La législation de la source |
| - Identifier les textes régissant la protection du consommateur | - Bonne identification des textes | - Les textes régissant la protection du consommateur |
| - Identifier les textes de la relation individuelle du travail | - Bonne connaissance des textes régissant les lois du travail | - Les textes régissant les lois du travail |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION MODULE

**Module :** Matière de l'outil informatique
**Code :** MC6

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de maîtriser l'outil informatique

### Conditions d'évaluation :

### A l'aide de :

- Mise en situation réelle

### A partir de :

- L'outil informatique
- Cours d'informatique

### Critères généraux de performance :

- Utilisation correcte de l'outil informatique


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**Module :** Informatique
**Code :** MC6

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Identifier les périphériques d'un micro- ordinateur | - Identification correcte du périphérique d'un ordinateur | - Les périphériques indispensables<br>1.1- Les périphériques de stockage<br>1.2- Les périphériques d'impression |
| - Ouvrir un fichier Word et saisie un texte | - Saisie correctement D' un fichier Word | 1- Visualiser le contenu d'un fichier<br>1.1- Crée un fichier<br>1.2- Renommer un fichier<br>1.3- Supprimer un fichier<br>2- Effacer l'écran |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# FICHE DE PRESENTATION MODULE

**Module :** Hygiène et sécurité
**Code :** MC7

## Objectif Modulaire

### Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable d'utiliser les principes d'hygiène et sécurité

### Conditions d'évaluation:

### A l'aide de :

- Mise en situation réelle
- Règle d'hygiène

### A partir de :

- Cours d'hygiène et sécurité
- Normes de sécurité

### Critères généraux de performance :

- Sécurité adéquate
- Application correcte des règles d'hygiène


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments contenu |
|---|---|---|
| - Identifier l'accident du travail | - Identification correcte de l'accident du travail | - Accident du travail<br>- Définition<br>- Causes conséquences |
| - Organiser les secours en cas d'accident | - Organisation rapide de secours adéquat en cas d'accident | - Notions de secourisme en cas d'accident<br>- Organiser des secours<br>- Pharmacie d'urgence<br>- Transport des blessées |
| - Donner les premières soins aux blésées | - Identification correcte des premiers soins à donner aux blessés | - Les premiers soins |
| - Déterminer les principes de sécurité propres à la profession | - Une bonne détermination du danger<br>- Utilisation approprié des moyens de protection | - Connaissances du danger<br>- Préventions accidents (moyens et protection, gestes) |
| - Luter et prévenir en cas d'incendie | - Interventions efficaces | - Incendie :<br>- Origines<br>- Moyens de protection |


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر