

# PHARMACOLOGIE

## INTRODUCTION

Dr K. Ait Hammou

2024-2025

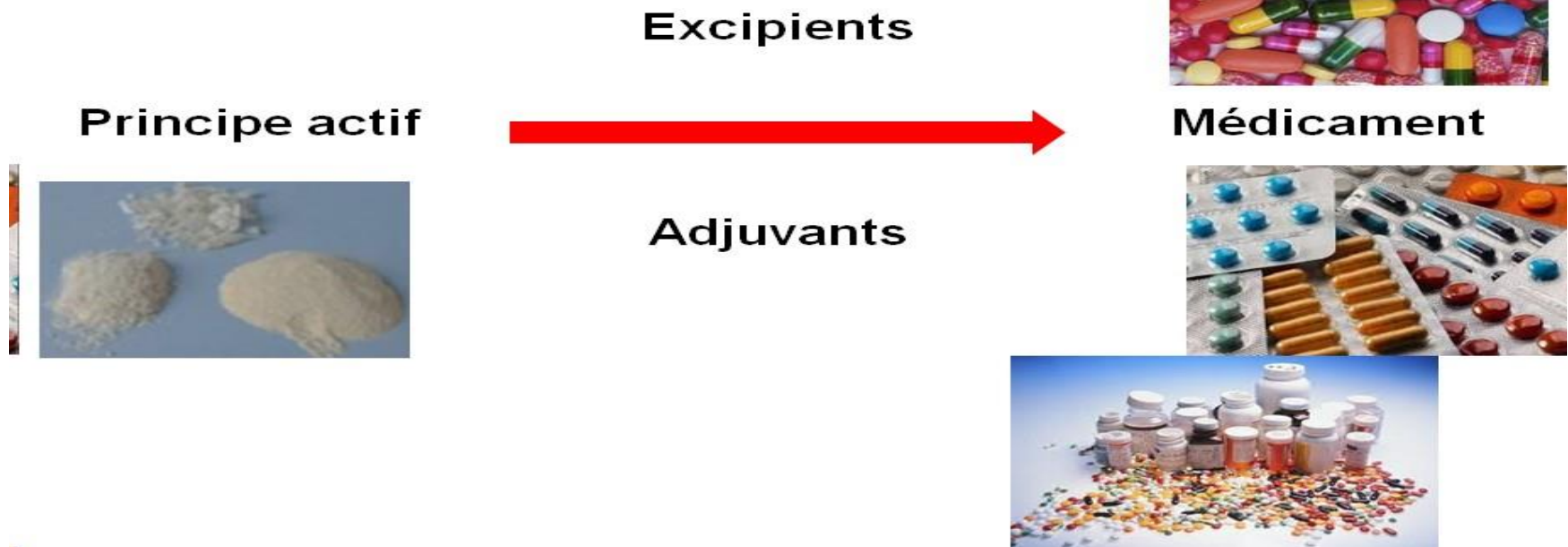
# DEFINITIONS

**Médicament** : une substance chimique qui affecte les processus de la vie.

OMS : Toute substance ou produit qui est utilisée pour modifier ou explorer les systèmes physiologiques ou les états pathologiques pour le bénéfice de celui qui reçoit la substance.

# Le médicament est composé de

## Définitions



# La pharmacologie

c'est une science qui traite de la source, des propriétés physiques et chimiques, des effets biochimiques et physiologiques, des mécanismes d'action, d'absorption, de distribution de biotransformation, d'excrétion, des usages thérapeutiques et autres des médicaments.

# La pharmacologie

Pharmacodynamie



Action  
du médicament sur  
l'organisme

Pharmacocinétique



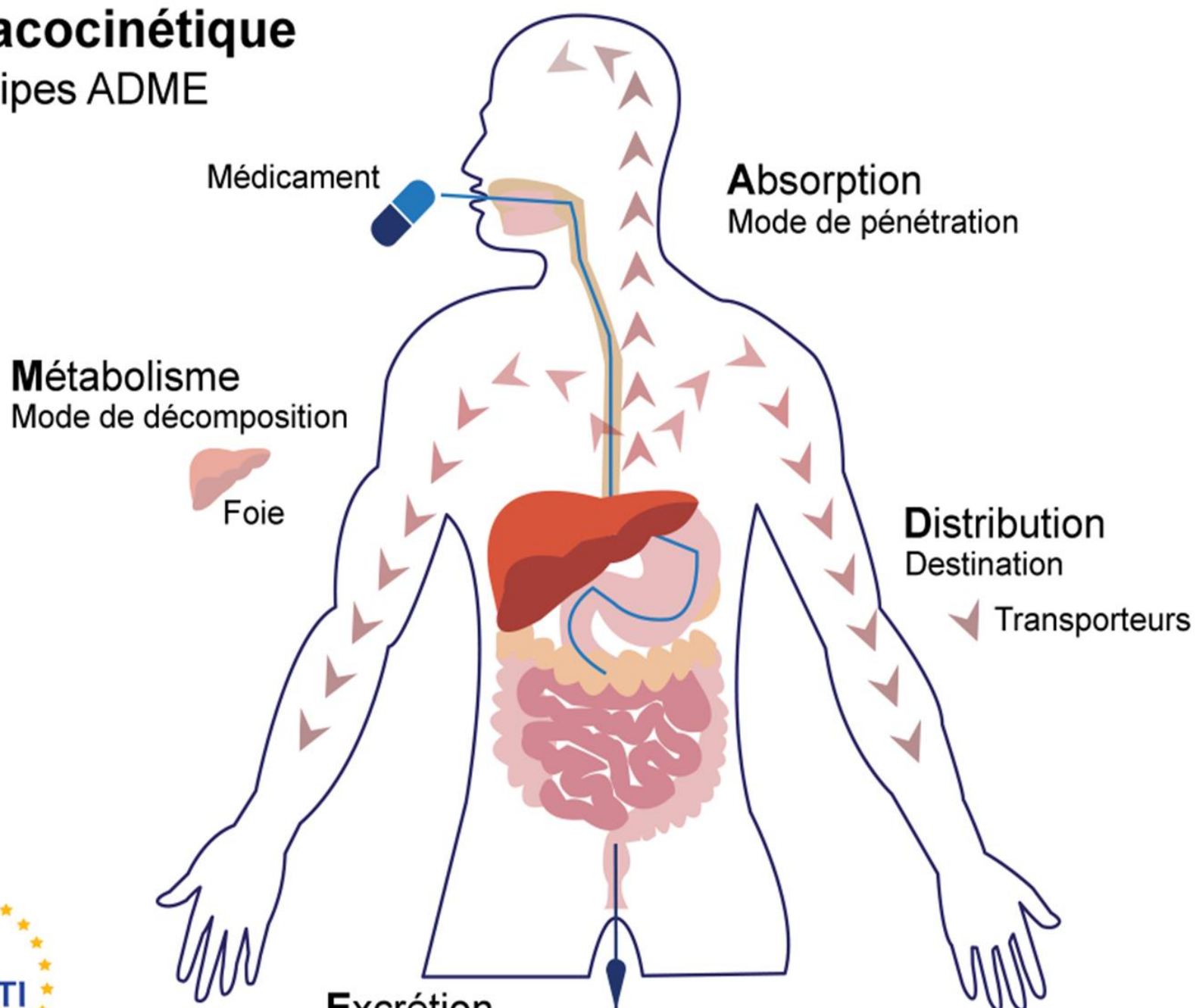
Action  
de l'organisme sur  
le médicament

# Pharmacocinétique

- ▶ Absorption
- ▶ Distribution
- ▶ Métabolisme/Biotransformation
- ▶ Elimination/Excrétion

# Pharmacocinétique

## Les principes ADME





# Pharmacodynamie

Mécanisme d'action des médicaments.  
Effet biochimique et physiologique des médicaments.

Exp : AINS et inhibition de la synthèse des prostaglandines au cours de l'inflammation



## La Pharmacie

Propriétés physiques et chimiques des médicaments, forme d'administration, préparation et mise en condition.

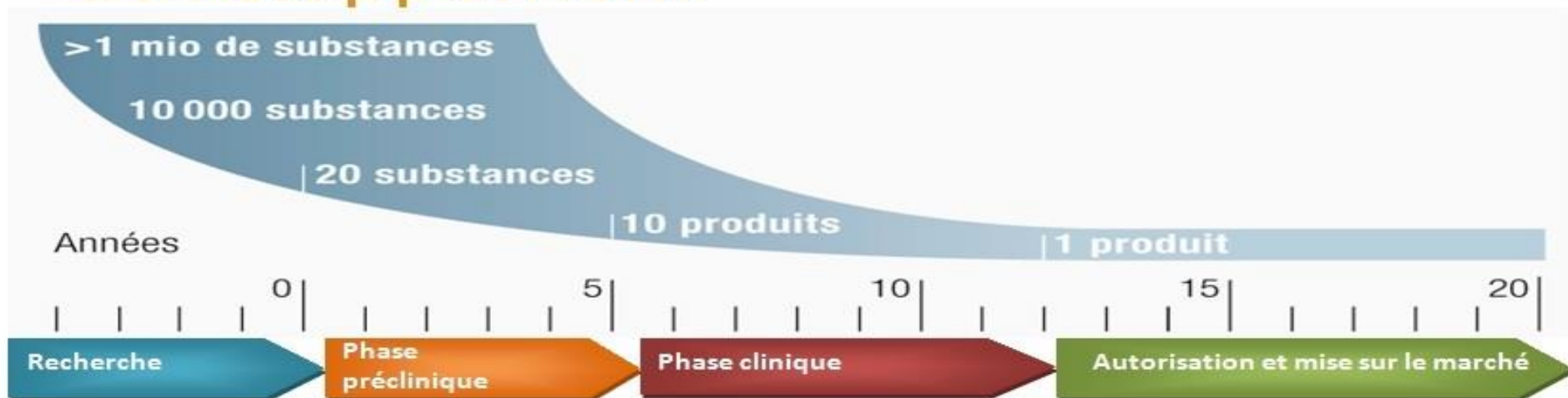
## La Pharmacognosie

Traite des sources botaniques des principes actifs (infusion d'écorce de saule et acide acétylsalicylique)

# La Pharmacologie clinique

- ▶ **Définition** : l'O.M.S. définit la pharmacologie clinique comme l'ensemble des activités se rattachant au devenir et aux effets des médicaments chez l'homme ainsi qu'à leur usage :

# Aperçu des phases de développement



<p>Les découvertes de la recherche fondamentale sont la base du développement de nouveaux médicaments</p> <p>À l'aide de diverses méthodes de test, on détermine les substances actives candidates pour la prochaine phase</p>	<p>On perfectionne les substances actives et on réalise différents tests de sécurité et d'efficacité</p>	<p><u>Phase I</u>: le nouveau médicament est administré à quelques douzaines de volontaires.</p> <p><u>Phase II</u>: de premiers malades reçoivent le nouveau médicament.</p> <p><u>Phase III</u>: un grand groupe de patients reçoit le nouveau médicament. En même temps, on continue à le tester sur l'animal.</p>	<p>Le médicament est contrôlé et autorisé par Swissmedic.</p> <p><u>Phase IV</u>: on continue à observer le médicament pour enregistrer d'éventuels effets secondaires.</p> <p>Des mises à jour de sécurité («safety updates») sont régulièrement effectuées.</p>
--	--	---	---

## RECHERCHE FONDAMENTALE

### ESSAIS PRÉCLINIQUES

### ESSAIS CLINIQUES

#### PHASE I

- Volontaires sains
- Évaluation de la tolérance

#### PHASE II

- Volontaires malades
- Évaluation de l'efficacité et de la tolérance à court et moyen terme
- Détermination de la posologie

#### PHASE III

- Volontaires malades
- Évaluation de l'efficacité et de la tolérance à long terme
- Comparaison avec un traitement de référence

### AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

ÉTUDES  
OBSERVATIONNELLES  
PLAN DE GESTION  
DE RISQUES

#### PHASE IV

- Poursuite des études d'efficacité et de tolérance sur des sous-groupes de patients particuliers

- Observation des conditions de prescription des médicaments dans la pratique médicale courante, intégrant des données d'efficacité et de tolérance.

**Quelles sont les phases**  
**DE LA RECHERCHE CLINIQUE ?**

# La Toxicologie

Rassemble les données sur les effets nocifs des médicaments.

# *Les animaux appliqués :*

📖 En général les espèces utilisées sont



primates



Rongeurs



Chiens

📖 *on doit utiliser un nombre égal d'animaux, de chaque sexe pour chaque dose ainsi que pour le lot témoin.*



# Voies d'administration des médicaments



## Voie entérale:

a, Voie sublinguale : glossettes (tablettes que l'on laisse fondre sous la langue), dragée à croquer.

## b. Voie orale :

- ▶ Forme solide, F. liquide
- ▶ Forme unitaire, f. à diviser
- ▶ Forme retard, F. rapide

## c. Voie rectale

- ▶ Suppositoires
- ▶ Lavements purgatifs





# Formes galéniques



**Comprimé  
dispersible**



**Comprimé à  
revêtement gastro-  
résistant**



**Paquet - sachet**



**Cachet**



**Gelule**



**Capsule molle**

# Formes galéniques



**Granule**



**Granulé**



**Pastille**



**Pilule**



**Solution aqueuse**



**Limonade**

# Formes liquides : les suspensions et émulsions buvables

- **Suspension** : dispersion d'une poudre insoluble dans un liquide (ex: Maalox®)
  - Parfois à reconstituer au moment de l'utilisation (ATB)
  - stabilité et conservation limitée
- **Emulsion** = mélange de 2 liquides non miscibles (H/E)
- **En pratique :**
  - agiter soigneusement avant emploi
  - utiliser la cuillère mesure adéquate...
  - conserver au réfrigérateur après reconstitution

# Formes pharmaceutiques destinées à la voie orale

## ■ Formes solides

- ✓ Comprimé (classique, effervescent, dispersible, enrobé/pelliculé, gastro-résistant, à libération prolongée/modifiée...)
- ✓ Capsule
- ✓ Gélule
- ✓ Granule
- ✓ Pastille
- ✓ Pilule
- ✓ Sachet
- ✓ Tablette



## ■ Formes liquides

- ✓ Soluté buvable
- ✓ Sirop
- ✓ Suspension
- ✓ Ampoule buvable
- ✓ Gouttes buvables
- ✓ Emulsion

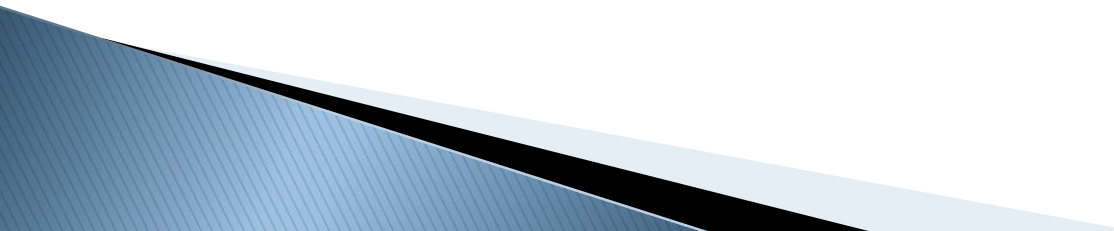




# Etude des avantages et inconvénients des différentes voies digestives

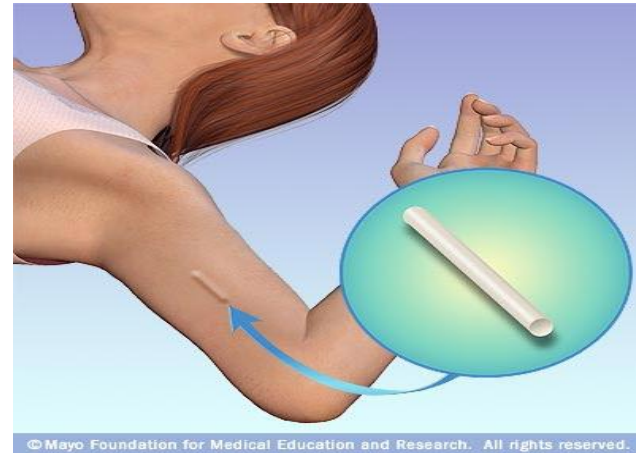
Voie	Avantages	Inconvénients
Sublinguale	<ul style="list-style-type: none"><li>- substances fragiles détruites dans le tractus digestif</li><li>- facile</li><li>- résorption rapide</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- subst. irritantes ou goût désagréable</li><li>- nécessite coopération du malade</li><li>- résorption assez irrégulière</li></ul>
Orale	<ul style="list-style-type: none"><li>- facile et économique</li><li>- répétable à volonté</li><li>- assez rapide</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- irritation du tube digestif</li><li>- vomissement ou coma</li><li>- formation de complexe non résorbable avec certains aliments</li><li>- coopération du malade nécessaire</li></ul>
Rectale	<ul style="list-style-type: none"><li>- enfants ou vomisseurs</li><li>- évite le goût</li><li>- évite le premier passage hépatique (?)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- phénomène de rejet</li><li>- résorption irrégulière et incomplète</li><li>- rejet psychologique chez certains patients</li></ul>

# Voie parentérale

- ▶ Stérilité
  - ▶ Limpidité (voie IV et I.artérielle)
  - ▶ PH voisin de la neutralité
  - ▶ Isotonicité avec le plasma
  - ▶ Apyrogène (pas de subst. donnant la fièvre)
- 

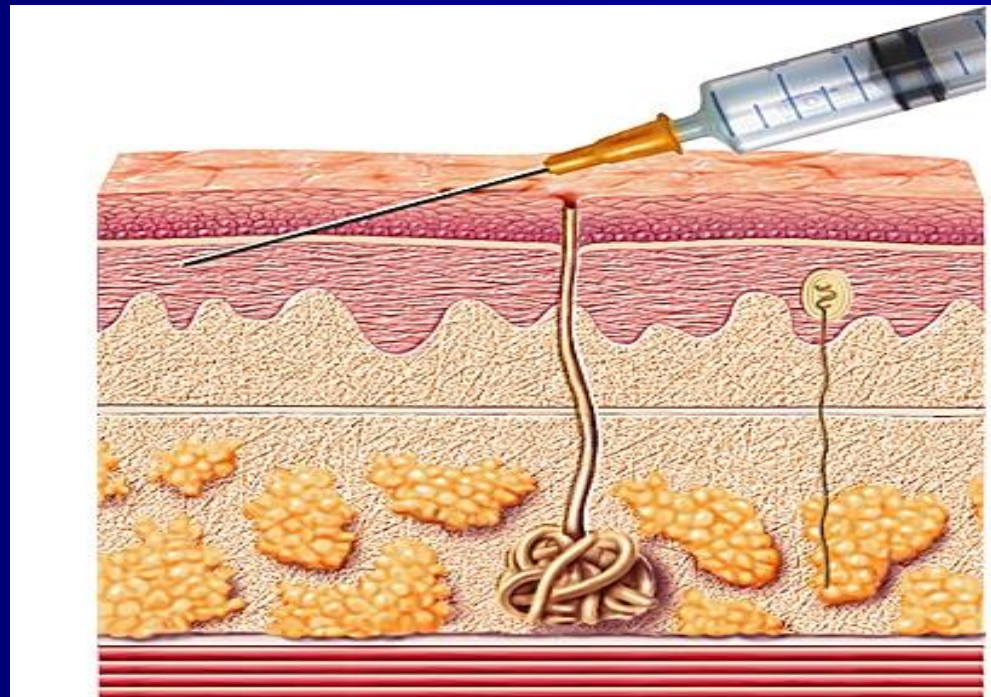
# Les formes pharmaceutiques

- ▶ Ampoules injectables
- ▶ Flacons avec poudre à dissoudre
- ▶ Implants sous cutané: Cp à mettre chirurgicalement sous la peau pour des effets prolongés (quelques mois)

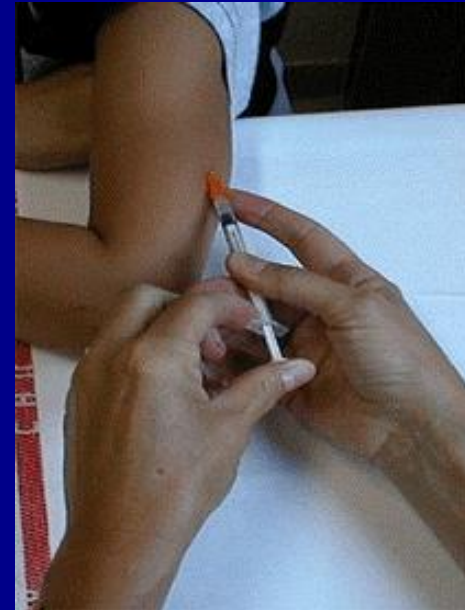
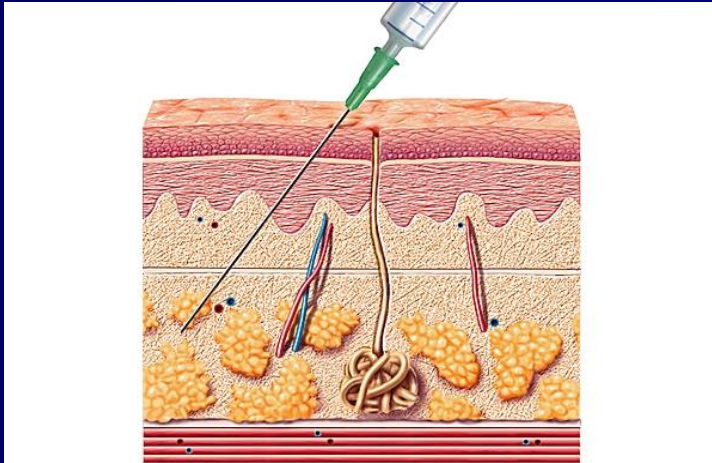




# 1. La voie intra-dermique

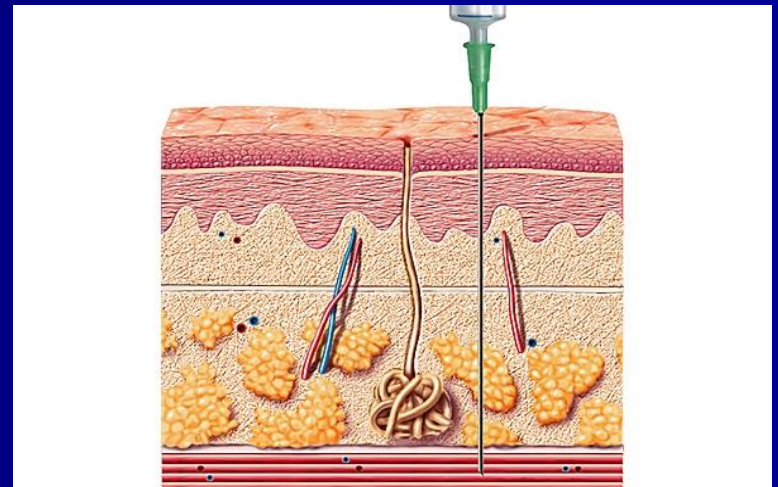
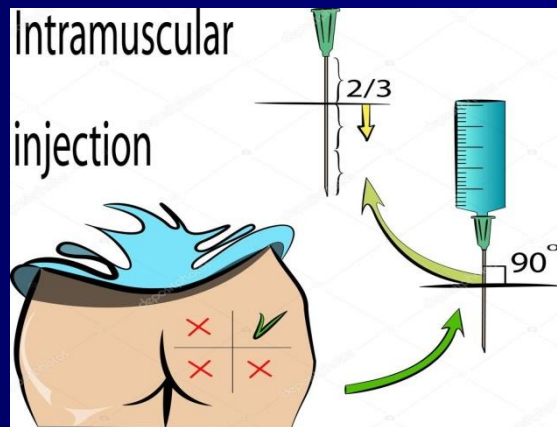


## 2. La voie sous-cutanée <sup>(1)</sup>



### 3. La voie intra-musculaire

- Formes pharmaceutiques :
  - Suspensions aqueuses
  - Solutions huileuse
- CI chez patients sous héparinothérapie, anticoagulants oraux et fibrinolytiques.



# Etude des avantages et inconvénients des voies parentérales

Voie	Avantages	Inconvénients
Intraveineuse	<ul style="list-style-type: none"><li>- résorption immédiate et complète</li><li>- seulement des solutions aqueuses</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- irritation</li><li>- hémolyse, agglutination</li><li>- injection lente</li><li>- parfois difficile</li></ul>
Intra-musculaire	<ul style="list-style-type: none"><li>- résorption rapide</li><li>- possibilité d'injecter des suspensions ou solutions huileuses</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- attention artère, veine ou nerf</li><li>- dépôts possibles avec enkystement</li><li>- parfois douloureuses</li></ul>
Sous-cutanée	<ul style="list-style-type: none"><li>- faisable par le malade lui-même</li><li>- résorption moins rapide que I.M</li></ul>	c.f. à voie i.m.
Intra-rachidienne	<ul style="list-style-type: none"><li>- réservée à certains malades</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- beaucoup de précautions, car certains médicaments sont toxiques</li></ul>



# Autres voies d'administration

## Respiratoire :

▶ aérosols



▶ pulvérisation



▶ collutoires



# Ophtalmique

- ▶ pression au niv.de l'angle int. de l'œil

# Auriculaire

- ▶ pour éviter les troubles labyrinthique, tiédier les gouttes



## Génitale :

- ▶ ovules
- ▶ Comprimés gynécologiques





# Dénomination des médicaments

## la DCI

- ▶ DCI (dénomination commune internationale) est le vrai nom du médicament .
- ▶ Créée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), elle est commune aux pays du monde entier .
- ▶ Elle permet aux professionnels de santé et aux patients d'identifier un médicament avec clarté et précision, et d'éviter des effets parfois graves liés à la méconnaissance des traitements utilisés . Avec la DCI, c'est plus simple, plus clair et plus précis .

Exemple d'erreur

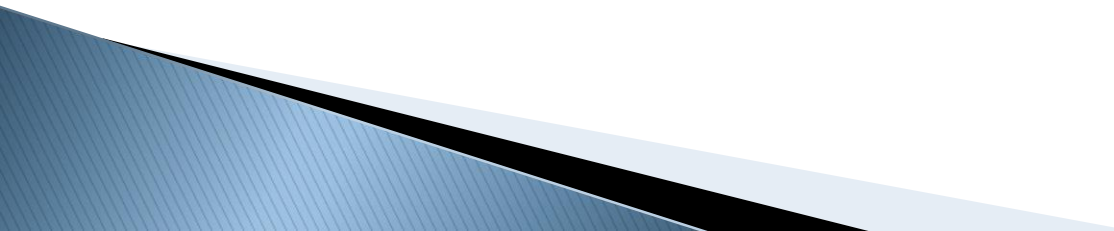
Farid , à la pharmacie :

**Farid** : Je me sens fiévreux et je tousse . Je voudrais une boîte de gélules de Migralgine°et du sirop Néo-Codion°?

**Pharmacien** : Attention, Migralgine°contient du paracétamol, de la caféine et de la codéine . Le sirop Néo-Codion°est aussi à base de codéine .  
Vous risqueriez de prendre une trop forte dose de codéine . En général, mieux vaut prendre un seul médicament bien adapté et à dose efficace, et non plusieurs .

On diminue déjà le risque d'effets indésirables .

Je vous conseille de prendre seulement du paracétamol et un sirop à base de codéine . Attention quand même si vous devez conduire .



**Farid :** – Mais comment savoir si un médicament est un mélange ? Le nom qui est écrit en gros sur la boîte n'indique rien de clair .

**Pharmacien:** C'est vrai . Beaucoup de gélules, de comprimés, de sirops, contiennent une association de deux substances, ou plus, souvent sous un nom commercial peu évocateur ! C'est là, ou les, DCI (la dénomination commune internationale), qu'il faut chercher sur la boîte .

Elle désigne la ou les substances actives contenues dans le médicament, sous leur nom international . Si un médicament contient plusieurs substances, vous verrez toujours plusieurs DCI . Alors que le nom commercial l'indique rarement . Grâce à la DCI, on est sûr de toujours savoir ce que contient un médicament.

Merci de votre attention  
Des questions ???

