

NETFLIX

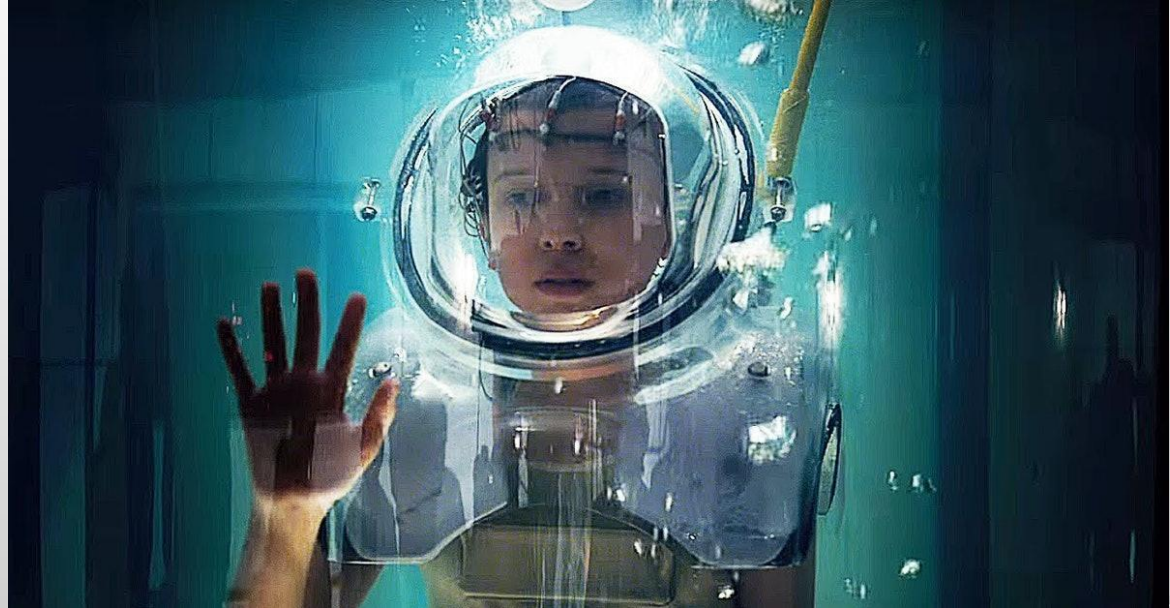
STRANGER PHARMA PRESENTE:



**LES EAUX
PHARMACEUTIQUES**

INTRODUCTION

- EAU/ SOLUTION PURIFIÉE QUI VA SERVIR À LA FORMULATION DE MÉDICAMENTS
- ON EN OBTIENT PAR DES OPÉRATIONS DE SÉPARATIONS COMME :
 - ✓ **FILTRATION**
 - ✓ **PERMUTATION**
 - ✓ **OSMOSE INVERSE**
 - ✓ **DISTILLATION**



Toi petit P1 plongé métaphoriquement dans ce cours tant c'est passionnant 😊

I. FILTRATION

A. DEFINITION:

- DU POINT DE VUE CHIMIQUE : LA FILTRATION C'EST **SÉPARER** AU MOYEN D'UN **RÉSEAU POREUX** (FILTRE), UNE SUBSTANCE SOLIDE OU LIQUIDE RETENUE PAR CETTE SURFACE, D'UNE AUTRE SUBSTANCE LIQUIDE OU GAZEUSE CAPABLE DE LA TRAVERSER.
- D'UN POINT DE VUE PHARMACEUTIQUE : LA FILTRATION EST UNE OPÉRATION QUI A POUR BUT DE **SÉPARER** LES **CONTAMINANTS PARTICULAIRES OU MICROBIENS** D'UN LIQUIDE OU D'UN GAZ À L'AIDE D'UN MILIEU FILTRANT POREUX. LE LIQUIDE RÉSULTANT DE CETTE OPÉRATION SE NOMME **FILTRAT**. ++

I. FILTRATION

B. OBJECTIFS:

- ÉLIMINER LES PARTICULES SOLIDES (RECUEILLIES) □ ORIGINE EXTERNE
- TOUTES LES FORMES PHARMACEUTIQUES SONT FILTRÉES AVANT CONDITIONNEMENT



La filtration retient aussi bien les particules que ces zozos retiennent les démogorgons dans le Upside Down (c'est faux c'est évidemment bien plus efficace)

I. FILTRATION

C. MÉCANISMES DE RÉTENTION

- CRIBLAGE OU TAMISAGE
 - PHÉNOMÈNE MÉCANIQUE
 - RETIENT PARTICULES > TAILLE DES PORES
- MÉCANISMES D'ADSORPTION
 - PHÉNOMÈNE PHYSIQUE
 - RETIENT PARTICULES < TAILLE DES PORES
- EFFET D'INERTIE

I. FILTRATION

D. CARACTÉRISTIQUE DU RÉSEAU

- **POROSITÉ** : DIAMÈTRE DES CANALICULES OU PORES
- **DÉBIT** : CALCULÉ PAR APPROCHE THÉORIQUE DONNÉE PAR LA LOI DE POISEUILLE :

$$D = \frac{N \cdot \Delta P \cdot R^4}{8 \cdot \eta \cdot L}$$

D Débit en ml/mn
N nombre de canalicules
 ΔP différence P° entre entrée/sortie
R rayon des canaux
 η Viscosité liquide en mPas
L longueur canalicules /épaisseur

I. FILTRATION

F. CONTRÔLE DE FILTRATION

Pendant la filtration	Après la filtration
<p>Mesure du débit</p> <p>Mesure de la pression amont/aval du filtre</p> <p>⇒ Une brusque variation de pression est le signe d'une altération du filtre ++</p>	<p>Point de bulle</p> <p>Absence de particules en suspension dans le filtrat</p> <p>Non adsorption du principe actif sur le filtre</p> <p>On vérifie qu'il n'y a pas d'impuretés solubles apportées par le filtre</p>

II. PERMUTATION

A. PERMUTATION SIMPLE

- ZEOLITHES/ PERMUTITES
- ÉCHANGES SODIUM- CALCIUM
- **ADOUCCISSEMENT.**

B. BI-PERMUTATION

- **2 RESINES:** -CATIONIQUE
-ANIONIQUE
- **COMPLETEMENT DEMINERALISE**

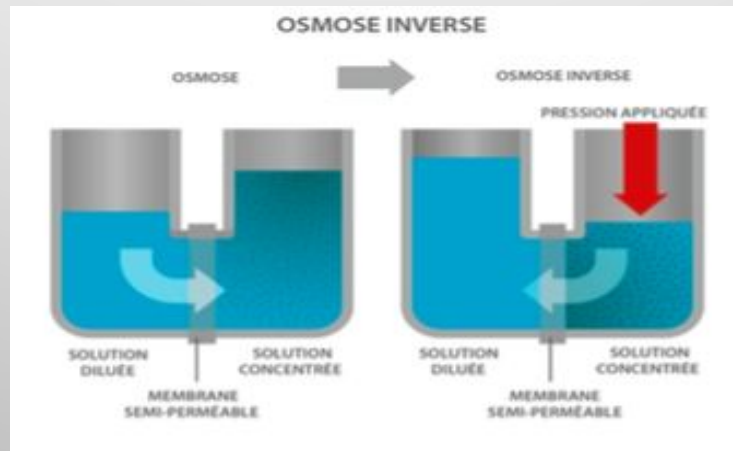
+++PROBLEMES DE DEVELOPPEMENT DE MICROORGANISMES+++



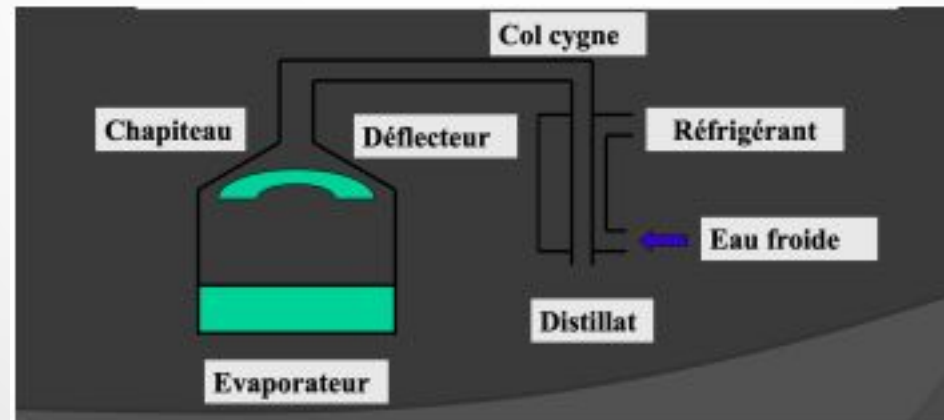
Tel que ceci 😞
après c'est
chiant ca rode
dans les labos

III. OSMOSE INVERSE

- **PHÉNOMÈNE D'OSMOSE** : PHÉNOMÈNE NATUREL DE DIFFUSION D'UN SOLVANT AU TRAVERS D'UNE MEMBRANE SEMI-PERMÉABLE, UNE PRESSION POUSSE LE SOLVANT À QUITTER LE SOLUTÉ LE MOINS CONCENTRÉ À TRAVERS LA MEMBRANE ET À DILUER LE SOLUTÉ LE PLUS CONCENTRÉ.
- **OSMOSE INVERSE** : ON APPLIQUE UNE PRESSION SUR LE MILIEU LE PLUS CONCENTRÉ. ELLE PERMET D'OBTENIR UNE EAU **COMPLÈTEMENT DÉMINÉRALISÉE**.



IV. LA DISTILLATION



✓ AVANTAGES: EAU STERILE, DEMINERALISEE, APYROGENE

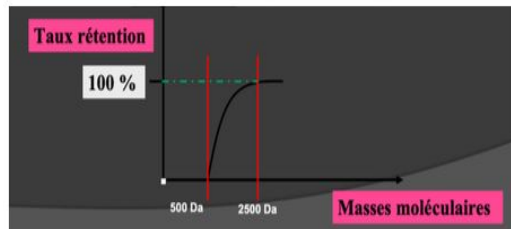
✓ LIMITES:

- ENTARTRAGE
- PRIMAGE
- IMPURETES VOLATILES
- IMPURETES CEDEES PAR LES PAROIS

V. ULTRAFILTRATION

- C'EST UNE MÉTHODE DE FILTRATION **SOUS PRESSION** SÉPARANT LES MOLÉCULES DISSOUTES DANS L'EAU EN FONCTION DE LEUR **TAILLE OU POIDS MOLÉCULAIRE**.
- **EAU NON DEMINERALISEE STERILE APYROGENE**

Exemple : en abscisse on retrouve les masses moléculaires et en ordonné le taux de rétention. Nous voyons que la zone de coupure se trouve entre 500 Da et 2500 Da et le seuil de coupure moléculaire est à 2500 Da.



ON CARACTERISE UN ULTRAFILTRE PAR:

- SEUIL DE COUPURE MOLECULAIRE
- ZONE DE COUPURE

RECAP +++++

	Déminéralisée	Stérile	Apyrogène
Permutation	NON	NON	NON
Bi-permutation	OUI	NON	NON
Osmose inverse	OUI	NON	NON
Distillation	OUI	OUI	OUI
Ultrafiltration	NON	OUI	OUI



Tous les gens qui vont pas apprendre mon beau tableau par cœur:

VII. LES EAUX PHARMACEUTIQUES

A. EAU PURIFIÉE

- PAR DISTILLATION
- DÉMINÉRALISÉE
- PAS POUR LES FORMES INJECTABLE



Mmmh quelle bonne eau pharmaceutique

VII. LES EAUX PHARMACEUTIQUES

B. EAU PPI

- CUVES DE STOCKAGE
- ENTRE 80-90°
- DÉMINÉRALISÉE, STÉRILISÉE, CONDITIONNÉE EN UNIDOSE
- CONTRÔLES:
 - ✓ STÉRILISATION
 - ✓ ABSENCE D'ENDOTOXINE BACTÉRIENNE

VII. LES EAUX PHARMACEUTIQUES

C. EAU POUR IRRIGATION

- PRÉPARATIONS AQUEUSES STÉRILES ET DE GRAND VOLUME
- ≈ PRÉPARATIONS PARENTÉRALES
- JAMAIS POUR LES INJECTIONS
- UNIDOSE
- CONTRÔLES À RÉALISER :
 - ✓ STÉRILITÉ
 - ✓ ABSENCE D'ENDOTOXINES BACTÉRIENNES ET DE PYROGÈNES



VII. LES EAUX PHARMACEUTIQUES

D. EAU POUR HÉMODIALYSE

- POUR ÉPURER LE SANG DES TOXINES
- CONTRÔLES À RÉALISER :
 - ✓ DOSAGE DES IONS
 - ✓ ESSAIS DE CONTAMINATION MICROBIENNE
ET ENDOTOXINES BACTÉRIENNES



Grâce à l'hémodialyse le sang de Will a pu être épuré de toute toxine 🙌👨‍⚕️🙌 parce qu'il en avait besoin