

# LP10 PHÉNOMÈNES INTERFACIAUX IMPLIQUANT LES FLUIDES

17 juin 2021

Nicolas Barros & Abel Feuvrier

*Oui*  
MR C

I've got the spirit But lose the feeling

*Joy Division, Disorder*

## Niveau : L3

## Commentaires du jury

## Bibliographie

✦ *Polydon, Lidon*

→ C'est basiquement le poly de cours avec tous les exemples. Piocher abondamment dedans, y a plus qu'à se servir sur ce qui colle le mieux

✦ *Gouttes, Bulles, Perles et ondes, de Gennes*

→ Le genre de bouquin que je lirais à la plage. Je pense qu'il faut surtout s'en servir pour la contextualisation, les exemples, en laissant les gros calculs à Lidon

✦ *Quelques LP, anciens, collègues*

→ Bien sur [clements](#), mais aussi grosse tartines chez [Pascal](#) ou Francis

✦ *Physique Experimentale, Jolidon*

→ Selon l'intitulé de la LP, on fera le max d'expériences. On les trouve ici

## Prérequis

- Mécanique des fluides
- Potentiels thermodynamique
- Statique des fluides

## Expériences

- ☛ Tout ce qu'on peut

## Table des matières

<b>1</b>	<b>La tension superficielle</b>	<b>2</b>
1.1	Observation expérimentales . . . . .	2
1.2	Définition . . . . .	2
1.3	Origine microscopique . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Interfaces entre deux fluides</b>	<b>2</b>
2.1	Loi de Laplace et application . . . . .	2
2.2	Nucléation homogène . . . . .	2
2.3	Ondes Gravito-Capillaires . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Lignes triples</b>	<b>2</b>
3.1	Loi de Young Duprès . . . . .	2
3.2	Loi de Jurin : Ascension capillaire . . . . .	2

## Introduction

Une petite manip qualitative pour introduire le sujet.

### On se fait plaisir

Elles sont au nombre de **beaucoup**

Pour le plan...On reprend les paragraphes du poly et on choisit les exemples qui nous plaisent -et surtout qu'on maîtrise. par exemple :

## 1 La tension superficielle

### 1.1 Observation expérimentales

Je pense que là la plus parlante est celle où on creve les interfaces, ça déplace le fil et tout.

### 1.2 Définition

Faut bien s'attarder, et je pense prendre en compte la vue "Force" et la vue "Energie"

### 1.3 Origine microscopique

-oups j'ai même pas réfléchi ça fait quasiment le truc des éléments.

## 2 Interfaces entre deux fluides

### 2.1 Loi de Laplace et application

### 2.2 Nucléation homogène

Je me dis qu'il y a moyen de faire un glider très sympa sur  $\mu_l$  pour voir la hauteur de la barrière énergétique, en appliquant simplement la formule finale sur  $\Delta\Omega$  du polydon.... à méditer. Je l'ai fait ça serait cool d'ajouter un truc qui repère les paramètres de la barrière max et polir le truc.

### 2.3 Ondes Gravito-Capillaires

Hum là on peut faire une démo expérimentale très stylée, mais je me vois mal balancer la relation de dispersion comme ça et faire des mesures derrière, c'est pas un MP!!! Du coup peut-être faire ça OU la nucléation -perso je préfère la nucléation.

## 3 Lignes triples

### 3.1 Loi de Young Duprès

Possible de la faire avec les forces pour montrer qu'on sait projeter un vecteur, ça change de la thermo

### 3.2 Loi de Jurin : Ascension capillaire

J'aime bien, on peut sortir les petits tubes. On peut parler de la sève dans les arbres "Dans les arbres, la circulation montante de la sève depuis les racines jusqu'aux feuilles se fait dans un réseau de vaisseaux dont le diamètre varie de la dizaine à la centaine de micromètres, suivant la nature de l'arbre et la position du vaisseau." Ptit Ode de la montée?, et aussi utile dans les autotests covid!! Vidéo minute earth ou là