

# Barrières de potentiel

Lycée Henri Poincaré, Classe de PC\*

# I. Barrière d'extension illimitée

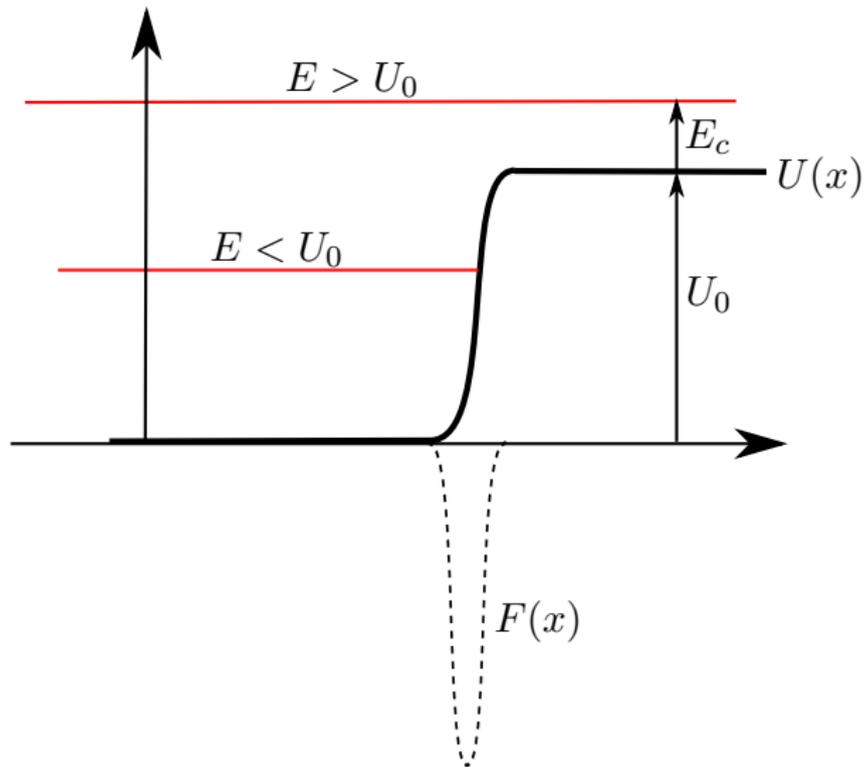
Barrières de  
potentiel

I. Barrière  
d'extension  
illimitée

II. Effet tunnel

# I. Barrière d'extension illimitée

## 1. Situation étudiée et modélisation

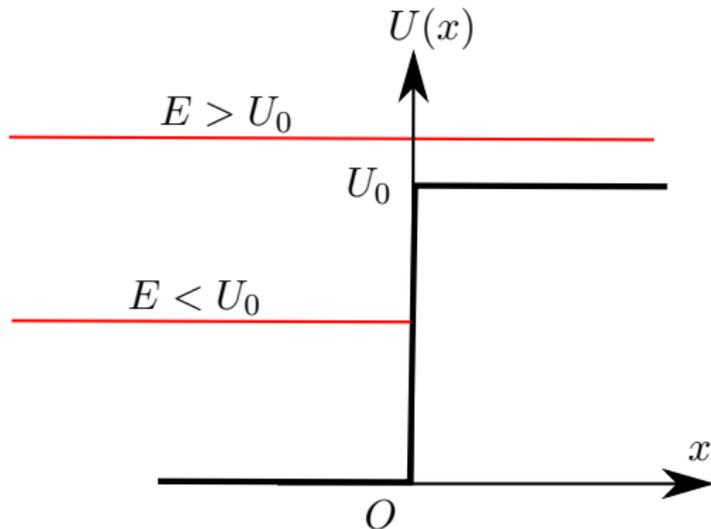


I. Barrière  
d'extension  
illimitée

II. Effet tunnel

# I. Barrière d'extension illimitée

## 1. Situation étudiée et modélisation



I. Barrière  
d'extension  
illimitée

II. Effet tunnel

# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires

I. Barrière  
d'extension  
illimitée

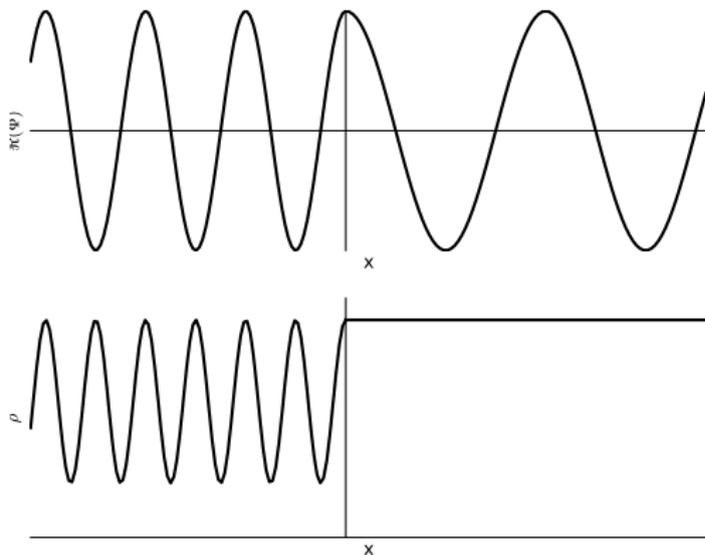
II. Effet tunnel

# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où la passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )

# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )

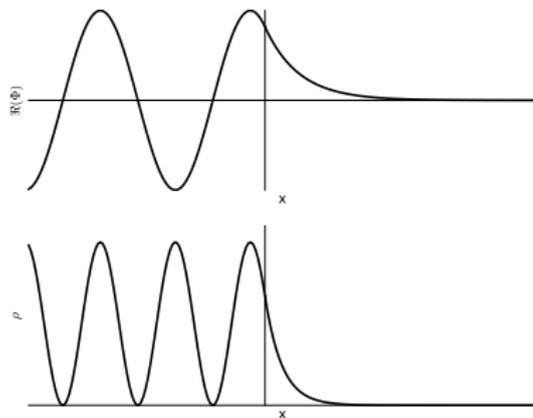


# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )

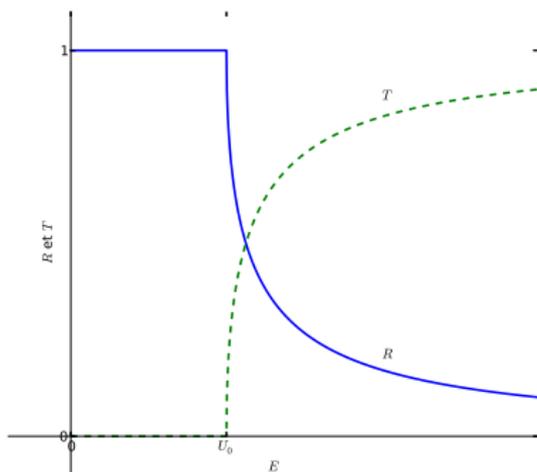
# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )



# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où la passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )



# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )
5. Analyse en termes de paquets d'ondes

# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )
5. Analyse en termes de paquets d'ondes

Animations montrant la réflexion et la transmission d'un paquet d'onde :

▶ [animation\\_paquet\\_barriere\\_illimitee\\_cas1.mp4](#)

▶ [animation\\_paquet\\_barriere\\_illimitee\\_cas2.mp4](#)

# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )
5. Analyse en termes de paquets d'ondes
6. Analogie avec les ondes électromagnétiques

# I. Barrière d'extension illimitée

1. Situation étudiée et modélisation
2. Recherche d'états stationnaires
3. Cas où le passage est permis classiquement ( $E > V_0$ )
4. Cas où le passage est interdit classiquement ( $E < V_0$ )
5. Analyse en termes de paquets d'ondes
6. Analogie avec les ondes électromagnétiques

Ondes électromagnétiques	Ondes de matière
Équation d'onde : d'Alembert ou autre	Équation de Schrödinger
... voir le document élèves	

## II. Effet tunnel

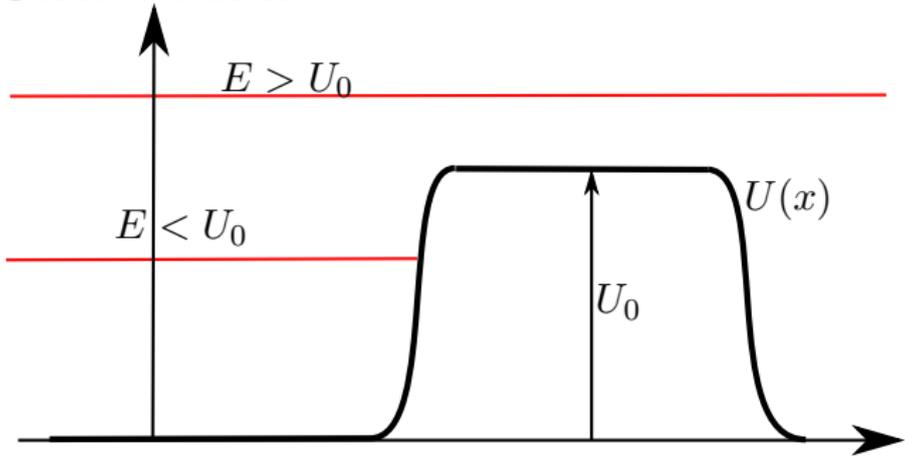
Barrières de  
potentiel

I. Barrière  
d'extension  
illimitée

II. Effet tunnel

# II. Effet tunnel

## 1. Situation étudiée



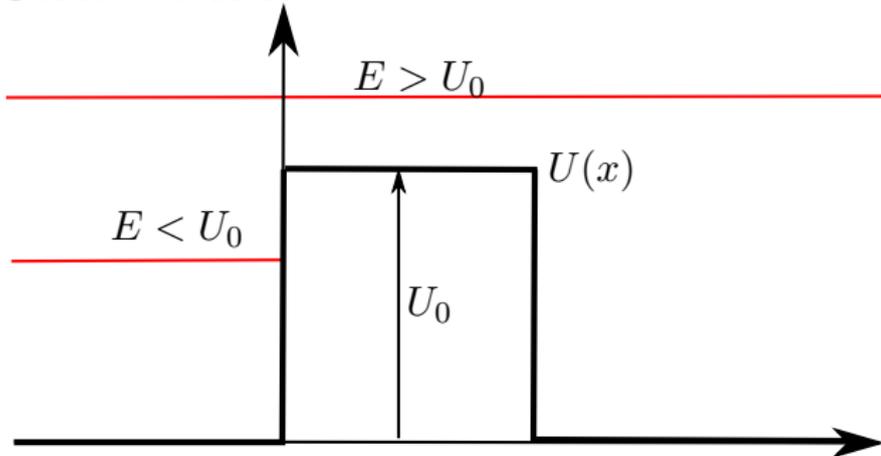
▶ animation\_effet\_tunnel1.mp4

I. Barrière d'extension illimitée

II. Effet tunnel

## II. Effet tunnel

### 1. Situation étudiée



▶ [animation\\_effet\\_tunnel.mp4](#)

I. Barrière  
d'extension  
illimitée

II. Effet tunnel

## II. Effet tunnel

### 1. Situation étudiée

▶ [animation\\_effet\\_tunnel.mp4](#)

### 2. Recherche d'états stationnaires

## II. Effet tunnel

### 1. Situation étudiée

▶ [animation\\_effet\\_tunnel.mp4](#)

### 2. Recherche d'états stationnaires

### 3. Interlude calculatoire

Calcul sur le document élèves ▶ [barrieres\\_eleve.pdf](#)

I. Barrière  
d'extension  
illimitée

II. Effet tunnel

## II. Effet tunnel

### 1. Situation étudiée

▶ animation\_effet\_tunnel.mp4

2. Recherche d'états stationnaires
3. Interlude calculatoire
4. Coefficient de transmission

## II. Effet tunnel

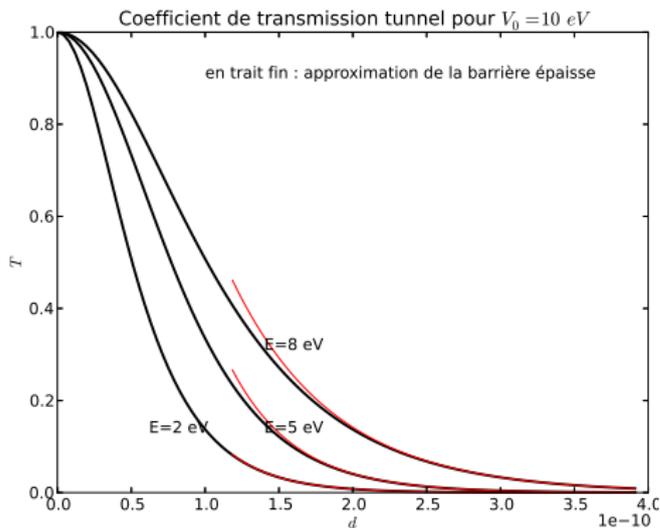
### 1. Situation étudiée

▶ animation\_effet\_tunnel.mp4

### 2. Recherche d'états stationnaires

### 3. Interlude calculatoire

### 4. Coefficient de transmission



## II. Effet tunnel

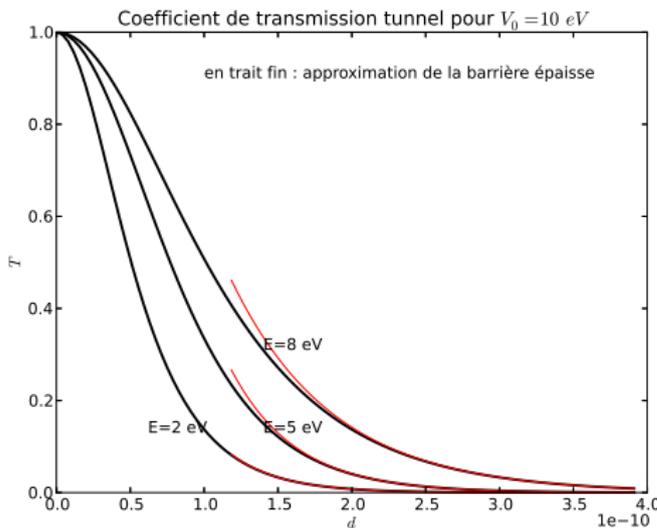
### 1. Situation étudiée

▶ animation\_effet\_tunnel.mp4

### 2. Recherche d'états stationnaires

### 3. Interlude calculatoire

### 4. Coefficient de transmission



## II. Effet tunnel

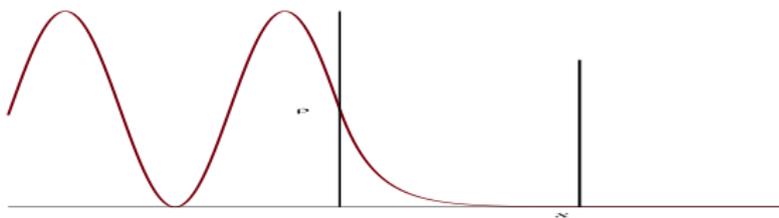
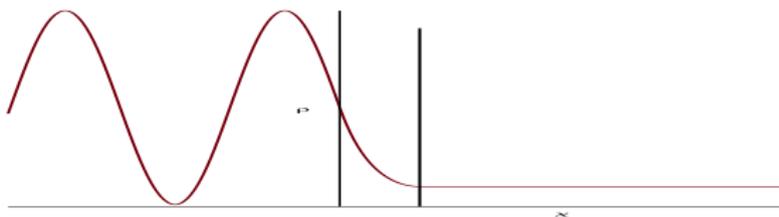
### 1. Situation étudiée

▶ [animation\\_effet\\_tunnel.mp4](#)

### 2. Recherche d'états stationnaires

### 3. Interlude calculatoire

### 4. Coefficient de transmission



## II. Effet tunnel

### 1. Situation étudiée

▶ animation\_effet\_tunnel.mp4

2. Recherche d'états stationnaires
3. Interlude calculatoire
4. Coefficient de transmission
5. Approximation de la barrière épaisse

