Concours d’admission par la voie Universitaire

Session 2018

*Programme des épreuves de Physique*

Le programme de la voie Mathématiques porte uniquement sur les points 1 & 2.

Le programme de la voie Physique porte sur les points 1 à 4.

# Optique, électromagnétisme et physique des ondes

Les bases de l’électrostatique, de la magnétostatique, et l’optique géométrique sont supposées connues.

## Équations de Maxwell dans le vide et les milieux homogènes et linéaires

## Propagation des ondes électromagnétiques

Solutions en ondes planes, réflexion, transmission et absorption, ondes stationnaires, aspects énergétiques.

## Interférences

Trous d’Young, interféromètre de Michelson, réseaux.

## Diffraction

Conditions de Fraunhofer, ouvertures rectangulaires et circulaires.

# Mécanique du point

## Principes fondamentaux

Deuxième loi de Newton, conservation de l’énergie, de la quantité de mouvement et du moment cinétique.

## Mouvement de particules chargées

## Oscillateurs harmoniques

Pendule, modèle de l’électron élastiquement lié.

# Thermodynamique et transferts thermiques

## Premiers et deuxièmes principes de la thermodynamique et application aux gaz parfaits

## Cycles et machines thermiques

## Transferts thermiques par rayonnement et conduction

# Mécanique quantique

## Fonction d’onde, inégalités de Heisenberg

Calculs de moyennes et d’écarts types.

## Équation de Schrödinger pour une particule libre et un potentiel V(x) uniforme par morceaux, effet tunnel

## Manipulation des postulats dans des espaces de Hilbert en notation de Dirac