

## Examen écrit

A déterminer.

## Instructions

Vous ne serez pas autorisé à utiliser des livres, des notes ou des appareils électroniques qui possèdent une mémoire ou des fonctions de communication. C'est un examen **sur table** et **cumulatif**, ce qui signifie que tout le matériel du cours sera testé. Les différents sujets traités en cours auront plus ou moins la même importance.

Les sujets et problèmes ci-dessous vous donnent une liste du matériel qui a été vu en cours, dans les lectures ou les deux. Étudiez-les attentivement. L'examen consistera en trois parties. La première partie sera constituée de dix **questions d'identification**. On vous demandera de caractériser ou définir un terme ou une expression à l'aide d'une ou deux phrases courtes. La deuxième partie sera formée de six **questions appelant à des réponses-courtes** pour lesquelles j'attends des réponses d'un paragraphe. Dans cette deuxième partie, vous aurez quelque fois le choix parmi plusieurs questions. Dans la troisième partie, il y aura une **question-essai** qui demandera un texte argumenté, dans lequel vous mobiliserez tous les contenus pertinents du cours.

**Par-dessus tout, assurez-vous d'avoir lu les instructions attentivement. Certain-e-s étudiant-e-s perdent des points cruciaux pour n'avoir simplement pas suivi les instructions.**

## Histoire de la philosophie des sciences

Pour ce qui concerne l'histoire de la philosophie des sciences, on ne vous demande pas de retenir les dates ou les détails mais les idées philosophiques les plus importants.

- La Grèce antique et Aristote
- Francis Bacon
- Galileo Galilei
- René Descartes
- Isaac Newton
- Émilie du Châtelet
- David Hume
- Emmanuel Kant
- Auguste Comte
- John Stuart Mill
- Ernst Mach
- Pierre Duhem

## Arguments, déduction, induction

- Propositions singulières et universelles
- Énoncés d'observation et théorique
- Validité (déductive), vérité, arguments corrects
- Caractéristiques générales de la déduction et de l'induction, les différences entre les deux
- Connexion nécessaire entre faillibilité et ampliativité
- Problème de l'induction (je garantis que ça sera dans l'examen)
- Induction énumérative
- Induction éliminative, impossibilité des expériences cruciales baconiennes
- Inférence causale
- La méthode de différence de Mill
- Inférence à la meilleure explication, ses problèmes

## L'empirisme logique

- Le manifeste du cercle de Vienne, empirisme et logique
- Théorie vérificationniste de la signification
- L'unité des sciences
- Modèle de réduction selon Nagel
- Réduction homogène vs. réduction hétérogène

## Popper et le falsificationnisme

- Déductivisme
- Asymétrie entre vérification et falsification
- Falsifiabilité, définition et critère de démarcation
- Degrés de falsifiabilité: généralité, précision
- Falsificationnisme
- Conjectures et réfutations
- Problèmes avec le falsificationnisme:
  - holisme
  - immunisation, les hypothèses ad hoc
  - hypothèses probabilistes
  - progrès scientifique et corroboration (avec la réponse de Popper)

## Kuhn et les révolutions scientifiques

- Paradigme (sens large et étroit)
- Contraste avec Popper
- Science normale
- Anomalie et crise
- Révolutions scientifiques et leur production
- Les standards changeants et les pertes kuhniennes
- Incommensurabilité (linguistique et méthodologique)
- Les deux incompréhensions de l'incommensurabilité
- Le progrès scientifique selon Kuhn, ses qualifications

## Sous-détermination

- Sous-détermination logique (SDL)
- Sous-détermination méthodologique (SDM), faible et forte
- Holisme, selon Duhem et selon Quine
- Les expériences cruciales en physique

## Induction et confirmation

- L'inductivisme naïf et sa critique
- Le rôle des hypothèses, données significatives
- Le raisonnement hypothético-déductif, l'exemple de Blaise Pascal comme illustration
- Contexte de découverte et contexte de justification
- Théories de la confirmation
- Modèle instantiel de la confirmation inductive
- Modèle de l'hypothético-déductivisme
- Problèmes avec le modèle hypothético-déductif:
  - Le paradoxe du corbeau de Hempel (condition d'équivalence, condition d'instance), résolutions
  - La «nouvelle énigme de l'induction» de Goodman (affreux prédicats), résolutions, application

## L'épistémologie bayésienne

- Idée générale de l'épistémologie ou de la théorie de la confirmation bayésienne
- Probabilité conditionnelle
- Théorème de Bayes (les deux formes)
- Mise-à-jour bayésienne
- Ce n'est pas nécessaire de se souvenir des détails des exemples, mais je veux vous encourager à les étudier.
- Probabilité comme degré subjectif de croyance, bayésiannisme subjectiviste
- Le théorème du «Dutch book»
- Problèmes du bayésiannisme:
  - Problème des antérieures
  - Explication et truismes méthodologiques
  - Problème de l'ancienne donnée

## Explication scientifique

- Le modèle D-N de l'explication, ses conditions d'adéquation
- Explication comme subsomption sous des lois de couverture
- Les deux types généraux de difficultés du modèle D-N
- Explication probabiliste («modèle I-S»)
- Difficultés du modèle D-N avec la causalité (par exemple: cas du mât et de l'ombre)

## Lois de la nature

- La notion d'une loi de nature
- Loi de nature vs. généralisation accidentelle (e.g. Newton et Bode)
- Le soutien contrefactuel des lois de nature
- Analyses humiennes vs non-humiennes
- Une approche humienne: l'analyse «meilleures-systèmes»
- Une approche non-humienne: La théorie nécessitiste d'Armstrong

## Le réalisme scientifique

- Réalisme scientifique
- Le «no-miracles argument» et la réponse darwinienne de l'antiréaliste
- Empirisme constructif
- La méta-induction pessimiste, version faible et version forte
- Réalisme structurel
- Argument de la sous-détermination de la théorie par les données
- L'erreur du taux de base

*Note:* Le sujet «La réduction et les sciences spéciales» ne sera pas testé.