

Test du module philosophie de la science

Dr Barka Chérif

1- Quelle est la vraie définition de l'épistémologie

- Epistémologie est une théorie de la connaissance
- l'épistémologie est une étude critique des sciences et leurs méthodes

2- Cochez une seule réponse :

Le livre « les origines » est un livre de :

- Aristote
- Euclide
- Riman

3- Quel est le cinquième postulat d'Euclide (postulat des parallèles) ?

- a) Par tout point extérieur à une droite, on peut tracer une seule droite parallèle à celle-ci.
- b) Par tout point extérieur à une droite, il existe une infinité de droites parallèles à celle-ci.
- c) Il est impossible de tracer une droite parallèle à une autre.
- d) Les droites parallèles se rencontrent en un point à l'infini.

4- En géométrie hyperbolique, les parallèles se comportent de quelle manière ?

- a) Il existe exactement une parallèle à une droite donnée passant par un point extérieur à celle-ci.
- b) Il existe plusieurs parallèles à une droite donnée passant par un point extérieur à celle-ci.
- c) Toutes les droites sont parallèles entre elles.
- d) Il n'existe pas de droites parallèles dans la géométrie hyperbolique.

5- Quelle est la principale différence entre la géométrie euclidienne et la géométrie hyperbolique en termes de courbure ?

- a) La géométrie euclidienne a une courbure positive, tandis que la géométrie hyperbolique a une courbure nulle.
- b) La géométrie euclidienne a une courbure nulle, tandis que la géométrie hyperbolique a une courbure négative.
- c) Les deux géométries ont une courbure négative.
- d) Les deux géométries ont une courbure positive.

6-Dans un espace hyperbolique, la somme des angles d'un triangle est toujours :

- a) Égale à 180° .
- b) Plus grande que 180° .
- c) Plus petite que 180° .
- d) Égale à 90° .

7-Quelle est l'implication philosophique du choix du postulat des parallèles dans le contexte de la géométrie ?

- a) Il n'a aucune importance car toutes les géométries sont fondamentalement les mêmes.
- b) Il détermine la nature de l'espace géométrique, influençant notre conception de l'espace physique.
- c) Il prouve que l'espace est forcément euclidien.
- d) Il montre que la géométrie n'a aucune relation avec la réalité physique.

8-Expliquez la notion de "parallèles" dans le cadre de la géométrie hyperbolique. Comment cette notion diffère-t-elle de celle de la géométrie euclidienne ?

9-Quelle est l'importance historique de la découverte de la géométrie hyperbolique pour la philosophie des mathématiques et pour la compréhension de l'espace ?

10- Dans la géométrie euclidienne, le cinquième postulat (postulat des parallèles) est souvent considéré comme une hypothèse fondamentale. Discutez de l'impact de cette hypothèse sur les autres axiomes et expliquez pourquoi son étude a conduit à l'émergence de géométries non-euclidiennes, comme la géométrie hyperbolique.

11-Expliquez en quoi la géométrie hyperbolique remet en question notre conception de l'espace physique et de la réalité. En particulier, discutez de la possibilité de "l'adoption" de la géométrie hyperbolique pour décrire l'univers, notamment à travers les théories modernes de la relativité.

12.Imaginons un triangle tracé sur une surface hyperbolique. Décrivez comment les propriétés géométriques de ce triangle diffèrent de celles d'un triangle euclidien. Indiquez spécifiquement la différence concernant la somme des angles, les relations entre les longueurs des côtés et l'espace dans lequel ce triangle existe.

Questions à choix multiple (QCM)

13-La crise des fondements des mathématiques du début du XXe siècle a été provoquée principalement par :

- a) Les paradoxes logiques découverts dans la théorie des ensembles.
- b) L'émergence des théories de la relativité.
- c) La découverte des nombres complexes.
 - d) Les débats sur le statut ontologique des objets mathématiques.

13- Qui a formulé la théorie des types ?

- a) Kurt Gödel
- b) Bertrand Russell
- c) David Hilbert
- d) Gottlob Frege

14- Quel est le principe de la théorie des types ?

- Le classement des types
- la distinction entre les termes

15- le problème de la théorie des groupes est causé par

- le tiers exclu
- la contradiction

16- L'axiomatique en mathématique veut dire :

- Une méthode d'analyse
- Un système ordonné qui respecte le passage entre les introductions et les conclusions

16- quelles sont les critiques adressées à la théorie des groupes ?

- a) Un ensemble peut contenir tous les ensembles.
- b) Tout ensemble contient un sous-ensemble avec une propriété donnée.
- c) une partie plus que la globalité

17- Discutez de la crise des fondements des mathématiques, en vous concentrant sur l'émergence du formalisme, du logicisme et du formalisme de Hilbert.

Quelles étaient les principales tensions entre ces différentes approches des fondements des mathématiques, et comment les découvertes de Cantor et de Russell ont-elles alimenté cette crise ?

18. Imaginons un ensemble qui contient tous les ensembles qui ne se contiennent pas eux-mêmes. En utilisant le paradoxe de Russell, expliquez la contradiction que cela entraîne et discutez des répercussions de ce paradoxe sur la philosophie

des mathématiques, notamment en ce qui concerne la conception des fondements des mathématiques.

Test révolution en physique

Questions à choix multiple (QCM)

1-Galilée a introduit une nouvelle stratégie pour expliquer la nature.

- a) L'utilisation exclusive des mathématiques pour décrire la nature.
- b) L'observation et l'expérimentation rigoureuse pour tester les hypothèses.
- d) L'explication des phénomènes naturels par des causes mystiques.

2-Quel rôle majeur Isaac Newton attribue-t-il à l'éther

- a) l'éther est une force d'attraction
- b) l'éther est une matière qui remplit l'univers