

Chapitre 5 : LOGIQUE ET MATHEMATIQUES

Sous-thème N° 1

LOGIQUE ET MATHEMATIQUE : Définition des notions

Exercice 1

- 1) Qu'est-ce que la logique ?
- 2) A quoi fait-on allusion lorsqu'on parle de la logique ?
- 3) Comment définir les mathématiques ?
- 4) A quoi fait-on allusion lorsqu'on parle des mathématiques ?

Exercice 2

Réponds par vrai ou faux :

- 1) La logique se définit comme la science du raisonnement correct
 - 2) La mathématique est une science qui étudie les normes de la pensée vraie
-

Sous-thème N° 2

LA LOGIQUE

Exercice 1

- 1) Quelles sont les normes de la pensée ?
- 2) Cite les principes de la logique ?

3) Cite les différentes formes de logiques

Exercice 2

Choisir la bonne réponse

- 1) Selon un principe logique, deux propositions contradictoires ne peuvent être vraies ou fausses en même temps. Si l'une est vraie, l'autre est nécessairement fausse, et il n'est pas possible d'avoir une troisième proposition qui ferait la synthèse des deux contraires
 - a) Il s'agit du principe d'identité
 - b) C'est le principe de non contradiction
 - c) C'est le principe du tiers exclu

Exercice 3

Réponds par vrai ou faux aux réponses suivantes :

- 1) Selon le principe de non contradiction, il est possible que le même attribut appartienne ou n'appartienne pas en même temps au même sujet et sous le même rapport
- 2) La logique d'Aristote s'appelle encore le syllogisme,
- 3) Selon le principe du tiers exclu, deux propositions contradictoires peuvent être vraies ou fausses en même temps
- 4) La logique formelle s'appelle la logique classique ou la logique aristotélicienne ou encore le syllogisme
- 5) La logique dialectique est inventée par Hegel

Exercice 4

Choisis la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

- 1) La logique aristotélicienne est encore appelée :
 - a) La logique classique,
 - b) Le syllogisme,
 - c) La logique formelle
- 2) L'auteur de la logique dialectique est : a) Aristote ; b) Hegel ; c) Bergson
- 3) L'auteur de la logique formelle s'appelle : a) Aristote ; b) Descartes ; c) Hegel

Sous-thème N° 3

LES DIFFERENTS TYPES DE RAISONNEMENTS

Exercice 1

Complétez le texte en vous servant des mots suivants : *déduction, induction, analogie*

Dans un raisonnement, lorsqu'on se base sur les ressemblances pour tirer des conclusions, on parle de raisonnement par ...**1**... par ailleurs, dans certains raisonnements, on part d'un cas particulier et on généralise : là il s'agit d'un raisonnement par ...**2**... il y a aussi des raisonnements où à partir d'un cas général, on en vient à une conclusion particulière : là il s'agit d'une ...**3**...

Exercice 2

Détermine la nature de chacun des raisonnements suivants :

- 1) Tous les hommes sont beaux. Or kondo est un homme. Donc kondo est beau.
- 2) Séverin s'est fait mordre par le serpent ; or le serpent est un reptile, il conclut alors que les reptiles mordent les gens
- 3) Après avoir constaté que certains corps se dilatent sous l'effet de la chaleur, la science a conclu à la loi de la dilatation des corps

Exercice 3

Réponds aux questions suivantes

- 1) Cite les différents types de raisonnement en logique
- 2) Donner un exemple de :
 - a) Raisonnement déductif
 - b) Raisonnement inductif
 - c) Raisonnement par analogie

Exercice 4

Choisis la bonne proposition parmi celles qui sont proposées

- 1) Le raisonnement qui consiste à partir d'un cas général pour tirer une conclusion particulière s'appelle :
 - a) Le raisonnement inductif
 - b) Le raisonnement déductif
 - c) Le raisonnement par analogie
 - 2) **Dans un raisonnement inductif :**
 - a) On part d'un cas général et on tire une conclusion particulière
 - b) On part d'un cas particulier et on tire une conclusion générale
 - c) On juge selon les ressemblances
 - 3) **Le raisonnement par analogie est un raisonnement**
 - a) Basée sur les ressemblances
 - b) Qui consiste à partir d'un cas général pour tirer une conclusion particulière
 - c) On part d'un cas particulier et on tire une conclusion générale
-

Sous-thème N° 4

RAPPORTS ENTRE LOGIQUE ET MATHÉMATIQUES

Exercice 1

- 1) Quelles sont les caractéristiques communes à la logique et à la mathématique ?
- 2) Qu'est-ce qui fait la différence entre la logique et les mathématiques ?

Exercice 2

Réponds par vrai ou faux

- 1) La logique et les mathématiques se rendent mutuellement service
- 2) Il n'y a pas de rapprochement entre la logique et les mathématiques
- 3) Les mathématiques sont réductibles à la logique

Exercice 3

Ton camarade de classe Maïmouna a du mal à comprendre le sujet suivant : *Les mathématiques sont-elles réductibles à la logique ?* Il vient te voir pour l'aider. A travers une dissertation philosophique, aide-le à résoudre le problème de ce sujet

.....

Sous-thème N° 5

ORIGINE DES ÊTRES MATHÉMATIQUES

Exercice 1

Complétez le texte ci-dessous en vous servant des mots ou expressions suivants : *l'expérience sensible, empirico-rationnelles, expérimentales, mathématicien, mathématiques, abstraites*

Les mathématiques sont des sciences ...1.... Mais leur abstraction n'exclut pas leur dépendance vis-à-vis de ...2... Il faut même noter que l'expérience sensible est le point de départ des ...3... d'autant plus que certaines opérations mathématiques s'appuient sur la manipulation des objets sensibles. Ainsi, c'est en s'appuyant sur l'expérience sensible que le ...4... fait valoir son pouvoir créateur. En conclusion, il convient de noter que les mathématiques sont des sciences ...5..., car elles proviennent à la fois de l'expérience et la raison.

Exercice 2

Réponds par vrai ou faux

- 1) Les êtres mathématiques sont de pures idéalités
- 2) Les mathématiques sont des sciences abstraites mais qui s'appliquent à la réalité
- 3) Les être mathématiques ne sont qu'une création de la raison

- 4) Les mathématiques proviennent entièrement de l'expérience sensible
 - 5) La raison est la seule source des connaissances mathématiques
-

Sous-thème N° 6

LA CRISE DES GEOMETRIES

Exercice 1

Réponds par vrai ou faux

- 1) De nos jours, les mathématiques d'Euclide sont les seules valables
- 2) Les connaissances mathématiques sont à la fois absolues et relatives
- 3) Malgré l'avènement des géométries non euclidiennes, les mathématiques restent toujours une science absolue
- 4) Les géométries non euclidiennes sont plus valables que les autres géométries
- 5) Un postulat est une proposition mathématique vraie qu'on peut démontrer

Exercice 2

Choisis la bonne réponse parmi les trois propositions ci-dessous :

- 1) **Avec l'avènement des géométries non euclidiennes :**
 - a) La géométrie euclidienne n'est plus valable
 - b) La géométrie euclidienne reste toujours valable
 - c) La géométrie euclidienne est tombée en désuétude
- 2) **Le déclin des absolus mathématiques signifie que :**
 - a) Les mathématiques sont des sciences exactes et éternelles
 - b) Les mathématiques cessent d'être des sciences exactes et immuables
 - c) Les mathématiques ont connu des crises

Exercice 3

- 1) Selon vous, pourquoi dit-on que les connaissances mathématiques sont absolues ? Justifiez votre réponse par un exemple concret à l'appui
- 2) On parle souvent de la crise des géométries. Selon vous, de quoi s'agit-il s'agir ?
- 3) Quelles peuvent être les conséquences de la crise des géométries ?

Exercice 4

Au cours d'une séance de révision, un de vos camarades apporte le sujet suivant pour l'aider : *les mathématiques sont-elles des sciences absolues ou relatives ?* Aidez-le à résoudre le problème de ce sujet à travers une dissertation philosophique

Exercice 1

- 1) Qu'est-ce qui caractérise les êtres mathématiques ?
- 2) Pourquoi le commun des mortels considère les mathématiques comme des sciences inutiles ?
- 3) Donner cinq (5) utilités pratiques des mathématiques dans la vie quotidienne de l'homme
- 4) Quel rôle jouent les mathématiques dans les autres sciences

Exercice 2

- 1) Pourquoi Pythagore affirme-t-il que « les nombres gouvernent le monde ?
- 2) Les mathématiques se rencontrent-elles dans tous les domaines de la vie ? Justifie ta réponse en t'appuyant sur un exemple
- 3) A partir d'un exemple, montrez que les mathématiques connaissent des limites
- 4) Citer trois domaines où les mathématiques ne peuvent pas intervenir

Exercice 3

- 1) Réponds aux affirmations suivantes par vrai ou faux
 - a) Les mathématiques ne connaissent pas de frontière, elles se rencontrent partout dans le monde
 - b) Toutes les sciences se font à base des mathématiques
 - c) Les mathématiques sont au service de toutes les sciences
 - d) Tout dans ce monde s'explique par les mathématiques
- 2) Réponds aux affirmations suivantes par vrai ou faux
 - a) Les mathématiques ne servent à rien ; elles encombrant seulement le cerveau
 - b) Grâce à leur caractère abstrait, les mathématiques sont purement inutiles
 - c) Les mathématiques sont abstraites mais elles sont très utiles à l'humanité

Exercice 3

Au cours d'une séance de travail avec tes camarades l'un d'entre eux découvre dans un livre le sujet suivant qu'il te présente pour lui expliquer : *La noblesse des mathématiques est-il de ne servir à rien ?* Aide-le à résoudre le problème de ce sujet à travers une dissertation philosophique.

Exercice 4

Au cours d'une séance de travail avec tes camarades l'un d'entre eux découvre dans un livre le sujet suivant qu'il te présente pour l'aider à comprendre : *Les mathématiques se rencontrent-elles dans tous les domaines de la vie ?* Aide-le à résoudre le problème de ce sujet à travers une dissertation philosophique.