

---

## L2 2018/2019 - FHS301 - HISTOIRE DES SCIENCES

---

le 18/12/2018

Documents et calculatrices non autorisés

Durée : 30 mn

---

### Consignes pour le questionnaire

---

- Ce questionnaire comporte 30 questions.
- Ne répondez pas directement sur le sujet. Utilisez la **FICHE DE REPONSE** en dernière page pour reporter vos réponses.
- A la fin de l'épreuve, vous devrez remettre **ce sujet** ainsi que la **fiche de réponse**
- Les questions comportant le symbole ♣ sont des questions pour lesquelles il y a plusieurs bonnes réponses possibles.

---

### Histoire des Mathématiques

---

**Question 1 [Q001]** Le système de numération utilisé par les Egyptiens était un système :

- ☐ A positionnel en base 10
- ☒ B non-positionnel en base 10
- ☐ C positionnel en base 60
- ☐ D non-positionnel en base 60

**Question 2 [Q002]** Le système de numération utilisé par les Grecs était un système :

- ☐ A positionnel en base 10
- ☒ B non-positionnel en base 10
- ☐ C positionnel en base 60
- ☐ D non-positionnel en base 60

**Question 3 [Q003]** Dans quel ordre chronologique ont vécu les personnes suivantes, du plus ancien au plus récent ?

- ☐ A Pythagore, Archimède, Euclide
- ☒ B Pythagore, Euclide, Archimède
- ☐ C Archimède, Pythagore, Euclide
- ☐ D Archimède, Euclide, Pythagore

**Question 4 [Q004]** Qui a introduit en Europe le système de numération arabe ?

- ☐ A Muhammad al-Khwarizmi
- ☐ B Al Samaw'al
- ☐ C Gérard de Crémone
- ☒ D Léonard de Pise

**Question 5 [Q005]** Dans quel contexte les nombres complexes ont-ils été utilisés pour la première fois ?

- ☐ A Dans la résolution d'équations du second degré
- ☒ B Dans la résolution d'équations du troisième degré
- ☐ C Dans le problème géométrique de la trisection d'un angle
- ☐ D Dans la représentation des rotations dans le plan

**Question 6 [Q006]** Qui a introduit la représentation des nombres complexes dans le plan ?

- ☐ A Leonhard Euler
- ☒ B Carl Friedrich Gauss
- ☐ C René Descartes
- ☐ D Georg Cantor

**Question 7 [Q007]** Laquelle de ces suites correspond aux premiers nombres triangulaires ?

- ☐ A 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13
- ☐ B 1, 2, 4, 9, 16, 25
- ☒ C 1, 3, 6, 10, 15, 21
- ☐ D 0, 2, 5, 9, 14, 20

**Question 8 [Q008]** Quel philosophe grec défendait l'idée que le mouvement est une illusion ?

- ☒ A Parménide d'Elée
- ☐ B Anaximandre de Milet
- ☐ C Démocrite d'Abdère
- ☐ D Archimède de Syracuse

**Question 9 [Q009]** Un infini ne pouvant pas être mis en bijection avec les nombres naturels est appelé

- ☐ A un infini actuel
- ☐ B un infini potentiel
- ☐ C un infini dénombrable
- ☒ D un infini indénombrable

**Question 10 [Q010]** Le paradoxe de Galilée montre

- ☐ A l'existence de processus qui s'achèvent mais qui n'ont pas d'étape finale
- ☐ B l'existence de processus qui commencent mais qui n'ont pas d'étape initiale
- ☒ C l'existence d'objets dont une partie est aussi grande que le tout
- ☐ D l'existence d'une somme infinie de termes donnant un résultat fini

**Question 11 [Q011]** Dans quel ordre chronologique ont vécu les personnes suivantes, du plus ancien au plus récent ?

- ☒ A Bolzano, Cantor, Godel
- ☐ B Bolzano, Godel, Cantor
- ☐ C Cantor, Bolzano, Godel
- ☐ D Godel, Cantor, Bolzano

**Question 12 [Q012]** Soient E et F deux ensembles tels qu'il existe une surjection de E vers F. Alors :

- ☐ A La cardinalité de E est strictement plus grande que la cardinalité de F
- ☒ B La cardinalité de E est plus grande ou égale à la cardinalité de F
- ☐ C La cardinalité de E est strictement plus petite que la cardinalité de F
- ☐ D La cardinalité de E est plus petite ou égale à la cardinalité de F

**Question 13 [Q013]** Soient E et F deux ensembles tels qu'il existe une injection de E vers F. Alors :

- ☐ A La cardinalité de E est strictement plus grande que la cardinalité de F
- ☐ B La cardinalité de E est plus grande ou égale à la cardinalité de F
- ☐ C La cardinalité de E est strictement plus petite que la cardinalité de F
- ☒ D La cardinalité de E est plus petite ou égale à la cardinalité de F

**Question 14 [Q014]** L'hypothèse du continu dit :

- ☐ A qu'il y a une bijection entre les nombres réels et les nombres complexes
- ☐ B qu'il n'y a pas d'infini plus grand que celui des nombres réels
- ☒ C que l'infini indénombrable le plus petit est celui des nombres réels
- ☐ D que l'ensemble des parties de  $\mathbb{N}$  est  $\mathbb{R}$

---

## Histoire de l'Espace et du Temps

---

**Question 15 [Q015]** Dans quel ordre chronologique ont vécu les personnes suivantes, du plus ancien au plus récent ?

- ☒ A Aristote, Hipparque, Ptolémée
- ☐ B Aristote, Ptolémée, Hipparque
- ☐ C Hipparque, Aristote, Ptolémée
- ☐ D Hipparque, Ptolémée, Aristote

**Question 16 [Q016]** Comment s'appelle l'œuvre majeure de Ptolémée ?

- ☒ A L'Almageste
- ☐ B Le Banquet des Cendres
- ☐ C Le Ciel
- ☐ D Le Timée

**Question 17 [Q017] ♣** Parmi les affirmations suivantes, avec lesquelles Hipparque serait-il d'accord ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☒ A Le mouvement du Soleil est circulaire et uniforme
- ☐ B Le centre de l'orbite du Soleil est la Terre
- ☐ C Le mouvement des planètes est circulaire et uniforme
- ☒ D Le centre de l'orbite des étoiles est la Terre

**Question 18 [Q018]** Une théorie, avancée par les astronomes hellénistiques, a motivé Copernic à introduire le système héliocentrique. Quelle est cette théorie ?

- ☐ A La théorie des épicycles
- ☐ B La théorie des excentricités
- ☒ C La théorie du point équant
- ☐ D La théorie du déférent

**Question 19 [Q019]** Dans quel ordre chronologique ont vécu les personnes suivantes, du plus ancien au plus récent ?

- ☒ Bruno, Galilée, Leibniz
- ☐ Bruno, Leibniz, Galilée
- ☐ Galilée, Bruno, Leibniz
- ☐ Leibniz, Galilée, Bruno

**Question 20 [Q020]** Quelle expérience a mis en évidence la relativité du mouvement uniforme ?

- ☐ A L'expérience du seau d'eau de Newton
- ☐ B L'expérience de Mickelson-Morlay
- ☒ C L'expérience du bateau de Gassendi
- ☐ D L'expérience de la pomme de Galilée

**Question 21 [Q021]** A quelle époque les équations de l'électromagnétisme de Maxwell ont-elles été écrites ?

- ☐ A entre 1750 et 1800
- ☐ B entre 1800 et 1850
- ☒ C entre 1850 et 1900
- ☐ D entre 1900 et 1950

---

## Introduction générale à l'Histoire des Sciences

---

**Question 22 [Q022] ♣** Suite aux deux amphithéâtres consacrés à l'introduction générale de l'histoire des sciences, quelle définition faut-il retenir de cette discipline ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☐ A C'est le récit chronologique des découvertes scientifiques
- ☒ B C'est une enquête rigoureuse sur la progression des modes de connaissance
- ☐ C C'est le récit des grands changements scientifiques dans l'histoire
- ☒ D C'est l'étude de l'évolution des paradigmes scientifiques, de la pensée

**Question 23 [Q023] ♣** A partir de quel moment considère-t-on qu'il y a réellement science ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☐ A Dès lors que nous sommes en capacité de raisonner
- ☒ B Dès lors qu'un contenu de connaissance fait l'objet d'une formalisation systématique
- ☐ C Dès lors qu'un savoir fait l'objet d'une croyance partagée
- ☒ D Dès lors que des connaissances scientifiques, vérifiées formellement et/ou expérimentalement, sont universellement tenues pour vraies

**Question 24 [Q024] ♣** Platon, dans sa République, distingue deux mondes : comment les nomme-t-il ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☐ A Le monde de la lumière
- ☒ B Le monde sensible
- ☐ C Le monde de la matière
- ☒ D Le monde intelligible

**Question 25 [Q025]** Platon se sert d'une allégorie pour illustrer sa distinction de deux mondes : comment se nomme-t-elle ?

- ☐ A L'allégorie de la grotte
- ☐ B L'allégorie des esclaves
- ☒ C L'allégorie de la caverne
- ☐ D L'allégorie de la philosophie

**Question 26 [Q026] ♣** Pour Platon, qu'est-ce qui nous permet d'atteindre la connaissance vraie ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☒ A Les Idées
- ☒ B Les mathématiques
- ☐ C Les sens
- ☐ D L'imagination

**Question 27 [Q027]** Quelle formule était inscrite sur le fronton de l'Académie de Platon à Athènes ?

- ☐ A Que nul n'entre ici s'il n'est philosophe
- ☐ B Que nul n'entre ici s'il n'est mathématicien
- ☒ C Que nul n'entre ici s'il n'est géomètre
- ☐ D Que nul n'entre ici s'il n'est sophiste

**Question 28 [Q028] ♣** Pour quelle raison le paradigme platonicien des deux mondes a-t-il freiné l'essor des sciences ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☐ A Parce qu'il promeut la nécessité, pour la science, d'être en étroite relation avec la matière, la nature, le monde concret
- ☒ B Parce que seul l'intelligible pur, soit l'abstraction seule, peut accéder au vrai
- ☐ C Parce que l'expérience sensible était, pour lui, au cœur de la recherche de la vérité
- ☒ D Parce qu'il rompt tout lien possible entre les réalités intelligibles et les réalités sensibles

**Question 29 [Q029] ♣** Dans le livre VII de La République, Platon met en place un système de valeurs qui a structuré et structure encore notre image du monde. Relevez deux couples platoniciens de valeurs synonymes parmi les quatre proposés ici. (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☒ A Intelligence/Beauté
- ☐ B Intelligence/Cruauté
- ☒ C Sensibilité/Ignorance
- ☐ D Sensibilité/Vérité

**Question 30 [Q030]** En quoi la position scientifique d'Aristote se distingue-t-elle de la position de Platon quant à la connaissance ?

- ☐ A Aristote réhabilite la rhétorique
- ☐ B Aristote crée la logique formelle
- ☒ C Avec Aristote, ce qui est observé prime sur la théorie
- ☐ D Avec Aristote, la perception sensible n'a plus droit de cité

**Question 31 [Q031] ♣** Les grandes ruptures épistémologiques sont influencées par des causes extérieures aux sciences. Quelles sont ces causes ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☒ Un environnement socioculturel, politique et économique
- ☒ Les avancées techniques
- ☐ Le hasard
- ☐ La religion

**Question 32 [Q032] ♣** Que faut-il entendre par « révolution copernicienne » ? (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☐ A Que le système géocentrique est réhabilité
- ☒ Que le système héliocentrique supprime le système géocentrique
- ☒ Que l'inversion de la relation sujet/objet produit un nouveau paradigme philosophique
- ☐ D Que Copernic fait sa révolution

**Question 33 [Q033]** Que faut-il entendre par « sciences molles » ?

- ☐ A Des sciences non structurées
- ☐ B Des sciences non déterminées
- ☒ Des sciences dont l'objet est instable, changeant
- ☐ D Des sciences flasques

**Question 34 [Q034] ♣** Parmi ces quatre propositions, relevez deux blessures narcissiques faites à l'homme. (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☒ La conscience, contrairement à ce que pensait Descartes, n'est plus reine en sa demeure (théorie de l'inconscient)
- ☒ L'homme ne jouit plus d'une place particulière dans l'ordre de la création (théorie de la sélection naturelle, Darwin)
- ☐ C Dieu est le créateur, l'homme sa créature ; Dieu est tout puissant, l'homme est faible par nature
- ☐ D « La terre ne forme qu'une parcelle insignifiante de système cosmique » (Freud, à propos du démenti de Copernic)

**Question 35 [Q035]** Les Grecs avaient l'intuition de l'inconscient, porté notamment par les Chœurs dans les tragédies. Mais qui a systématisé et formalisé cette notion de l'inconscient, élevée au rang de théorie scientifique ?

- ☐ A Leibniz
- ☐ B Lacan
- ☐ C Darwin
- ☒ Freud

---

## Histoire de l'Informatique

---

**Question 36 [Q036]** Quelle est la principale innovation apportée par le Métier à tisser Jacquard ?

- ☒ c'est la première machine qui utilise un modèle codé par carte perforée
- ☐ B c'est une des premières machines à calculer industrialisées
- ☐ C c'est la première machine programmable
- ☐ D c'est la première machine qui produit des cartes perforées

**Question 37 [Q037]** Quelle source d'énergie est utilisée par les premières horloges ?

- ☒ l'énergie gravitationnelle
- ☐ l'énergie thermique
- ☐ l'énergie chimique
- ☐ l'énergie éolienne

**Question 38 [Q038]** Quel dispositif est utilisé par le sémaphore de Chappe pour transmettre des informations ?

- ☒ des bras articulés
- ☐ un code binaire sur 5 bits
- ☐ un encodage avec des traits et des points
- ☐ des signaux lumineux

**Question 39 [Q039] ♣** La machine de Turing : (Plusieurs bonnes réponses possibles)

- ☒ est un calculateur symbolique universel
- ☒ est un outil utilisé par la théorie des algorithmes
- ☐ a été utilisée pendant la seconde guerre mondiale pour déchiffrer les messages de l'armée allemande
- ☐ est une machine électronique

**Question 40 [Q040]** Quel scientifique a défini l'architecture des machines sur le modèle CPU - Mémoire - UAL ?

- ☒ John von Neumann
- ☐ Charles Babbage
- ☐ Konrad Zuse
- ☐ John Eckert

**Question 41 [Q041]** L'ordinateur ENIAC, mis au point en 1945, est une machine :

- ☒ électronique utilisant des tubes à vide
- ☐ électronique utilisant des transistors
- ☐ mécanique utilisant des roues crantées
- ☐ électromécanique réalisant les quatre opérations

**Question 42 [Q042]** Ada Lovelace a indiqué, à propos des machines programmables, que :

- ☒ elles pouvaient faire bien plus que du simple calcul numérique
- ☐ elles pouvaient uniquement faire du calcul numérique
- ☐ elles pouvaient produire des résultats probabilistes
- ☐ elles pouvaient communiquer entre elles avec des données binaires

## CATALOGUE



## FICHE DE REPONSE

Les réponses doivent être fournies uniquement sur cette feuille

Les cases doivent être remplies pour être prises en compte

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

← Indiquez votre n° étudiant  
Efrei Paris dans la grille de gauche, et in-  
diquer vos nom, prénom et n° étudiant ci-  
dessous

Nom - Prénom - n° étudiant

.....

.....

.....

- Question 1 : ☐A ☒B ☐C ☐D
- Question 2 : ☐A ☒B ☐C ☐D
- Question 3 : ☐A ☒B ☐C ☐D
- Question 4 : ☐A ☐B ☐C ☒D
- Question 5 : ☐A ☒B ☐C ☐D
- Question 6 : ☐A ☒B ☐C ☐D
- Question 7 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 8 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 9 : ☐A ☐B ☐C ☒D
- Question 10 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 11 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 12 : ☐A ☒B ☐C ☐D
- Question 13 : ☐A ☐B ☐C ☒D
- Question 14 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 15 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 16 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 17 : ☒A ☐B ☐C ☒D
- Question 18 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 19 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 20 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 21 : ☐A ☐B ☒C ☐D

- Question 22 : ☐A ☒B ☐C ☒D
- Question 23 : ☐A ☒B ☐C ☒D
- Question 24 : ☐A ☒B ☐C ☒D
- Question 25 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 26 : ☒A ☒B ☐C ☐D
- Question 27 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 28 : ☐A ☒B ☐C ☒D
- Question 29 : ☒A ☐B ☒C ☐D
- Question 30 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 31 : ☒A ☒B ☐C ☐D
- Question 32 : ☐A ☒B ☒C ☐D
- Question 33 : ☐A ☐B ☒C ☐D
- Question 34 : ☒A ☒B ☐C ☐D
- Question 35 : ☐A ☐B ☐C ☒D
- Question 36 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 37 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 38 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 39 : ☒A ☒B ☐C ☐D
- Question 40 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 41 : ☒A ☐B ☐C ☐D
- Question 42 : ☒A ☐B ☐C ☐D

## CATALOGUE