

**HIST-F-101**  
**Histoire des Sciences**  
**Examen du 4 juin 2011**

**1. En quoi la science de Galilée s'oppose-t-elle à celle héritée d'Aristote ?  
(8 points)**

Sur le plan épistémologique : alors que la science aristotélicienne est essentiellement déductive et qualitative, à la recherche de « causes » substantielles, Galilée fonde la science moderne sur l'expérimentation et la mathématisation, en ayant recours à la mesure et à l'instrumentation, afin de décrire les « phénomènes ».

En physique, Aristote attribue à chaque être un « lieu » naturel, où le porte sa nature ; il existe en outre un mouvement « violent », qui ne se maintient que sous l'action d'une force ; le repos et le mouvement (qu'il soit naturel ou violent) ont un caractère absolu ; par contre, pour Galilée, il n'existe pas de lieux naturels, les deux types de mouvement de se distinguent pas, le repos et le mouvement ne sont pas d'essences différentes (relativité du mouvement, inertie). Le cosmos d'Aristote, centré sur la Terre immobile au centre du monde, établit une distinction fondamentale entre le monde sublunaire, lieu du changement, et les cieux immuables où circulent les astres parfaitement sphériques décrivant des mouvements circulaires ; par contre, Galilée, qui montrée grâce à sa lunette que les cieux n'obéissent pas au système d'Aristote, adhère au système héliocentrique de Copernic et rejette la distinction entre les deux mondes. Enfin, contrairement aux aristotéliciens, Galilée rejette l'argument d'autorité et prône, notamment face à l'Eglise de son temps, la liberté de la recherche

**2. A votre avis, la découverte de la structure de l'ADN marque-t-elle le début d'une révolution scientifique ? Argumentez  
(5 points)**

Pour répondre à cette question, il convient de définir ce qu'on peut entendre par « révolution scientifique ». Au sens de Kuhn, il s'agit du remplacement d'un paradigme ancien par un nouveau paradigme, c'est-à-dire un ensemble de théories et de pratiques expérimentales, impliquant instruments et moyens d'investigation, qui forment pour une communauté scientifique un cadre de référence, une « vision du monde ». Un changement de paradigme se caractérise donc par l'unification sous un nouveau jour de plusieurs domaines de la science, par la définition d'un nouveau programme de recherche, et par des bouleversements sociologiques dans les communautés scientifiques concernées. Une révolution scientifique d'importance implique également des bouleversements, notamment méthodologiques, pour d'autres disciplines.

Dans le cas présent, on peut argumenter que le développement de la biologie moléculaire, appuyée sur la découverte de la structure de l'ADN, est constitutif d'un tel changement de paradigme : unification de la génétique et de la biochimie ; élucidation de la base matérielle de l'évolution ; concept révolutionnaire de « code » et son influence sur les autres domaines de la science et de la culture ; réorganisations dans la communauté des biologistes, définition de nouveaux programmes de recherche et biologie, en médecine, en agronomie, etc.

**3. Présentez la « scolastique » (époque, contexte, contenu, etc.)  
(3 points)**

La scolastique est la méthode de recherche et d'enseignement qui caractérise l'université médiévale (XII<sup>ème</sup> – X<sup>ème</sup> siècle). Inaugurée à Paris au début du XII<sup>ème</sup> siècle par Pierre Abélard, elle vise à la compréhension approfondie des textes fondateurs du christianisme (Bible, écrits des Pères), au-delà des contradictions apparentes attribuées à une mauvaise compréhension. S'appuyant sur la logique, elle fait appel à la raison et à la discussion critique, dont doit sortir la vérité. Elle repose sur la croyance en l'unité fondamentale de la science (en particulier la philosophie d'Aristote) et de la foi chrétienne. Elle culmine dans la pensée de Thomas d'Aquin (deuxième moitié de XIII<sup>ème</sup> siècle), avant de dégénérer aux XIV<sup>ème</sup>-XV<sup>ème</sup> siècles en un formalisme creux.

**4. Citez deux savants du moyen-âge arabo-musulman, et indiquez leur domaine de recherche et/ou leur principale contribution  
(4 points)**

v. cours