

Epreuve d'histoire des mathématiques

13 Janvier 2019

Durée : 1 heure

1. Quels sont, selon les historiens, les trois dates (périodes) qui marquent l'origine des mathématiques ?
2. Parmi les facteurs de développement des mathématiques, il existe des facteurs internes et facteurs externes. Citer deux exemples de facteurs externes.
3. Parmi les peuples de Mésopotamie, lequel a inventé l'écriture ? Quelle région de Mésopotamie, ce peuple a-t-il dominé précisément ?
4. Quelle a été la fonction des scribes en Mésopotamie ; citer des exemples.
5. Comment les mésopotamiens notaient-ils le nombre 71 ? Y a-t-il un autre nombre noté de la même manière ?
6. Chez les anciens Egyptiens, quel est le hiéroglyphe qui désignait le nombre 1000 ?
7. Quel est l'objet du 14^{ème} problème du papyrus de Moscou ?
8. Qui a fondé le musée d'Alexandrie ? Vers quelle année ? Quel a été son rôle ?
9. C'est quoi la quadrature du cercle ? Quels ont été les premiers mathématiciens à poser le problème de la quadrature du cercle et pour quelle raison ?
10. Que savez-vous du mathématicien Thalès de Milet ?
11. Que savez-vous du mathématicien Abu Al Rayhan Al Biruni ?
12. L'année 1654 a profondément marqué l'histoire de la théorie du calcul des probabilités ; expliquer pourquoi.

Corrigé

1. **1.5 pt** Les trois dates (périodes) sont
 - L'os d'Ishango
 - La civilisation grecque antique
 - La renaissance européenne
2. **2 pts** Notons que :
 - Chez les anciens Egyptiens, le développement des mathématiques est initié par des problèmes économiques, agraires, d'architecture et de constructions.
 - Le calcul différentiel trouve son origine dans la volonté de poser les équations de la dynamique avec Newton.
3. **1pt** Ce sont les Sumériens qui ont inventé l'écriture. Ils ont dominé la région située à l'extrême sud de la Mésopotamie.
4. **2 pts** Ils veillaient au bon fonctionnement des entreprises d'intérêt collectif (exemples : entretien des digues et canaux d'irrigations, construction des grands monuments, etc.) et s'occupaient des questions administratives et juridiques (exemples : calcul des impôts, règlements des protocoles commerciaux, etc.)
5. **2 pts** Comme $70 = 1 * 60 + 10 + 1$, les mésopotamiens notaient ce nombre à l'aide d'un clou suivi d'un chevron puis d'un autre clou. Chez les mésopotamiens, le clou désigne l'unité ; il désigne également 60, 3600, etc (toute puissance de 60). L'écriture précédente dénotait également le nombre 3611.
6. **1pt** C'est le lotus.
7. **1pt** Il s'agit du calcul de volume d'une pyramide carrée tronquée.
8. **2 pts** Ce sont les successeurs d'Alexandre le Grand qui ont fondé le musée d'Alexandrie, vers l'an 290 avant J.-C. C'était une institution fréquentée par les savants de l'époque, avec des salles de travail, un observatoire et une immense bibliothèque.
9. **2 pts** Il s'agit de construire à la règle au compas, un carré et un cercle ayant les mêmes surfaces. Ce sont les géomètres de la Grèce antique qui ont posé ce problème (avec d'autres d'ailleurs) dans le but de stimuler leur réflexion.
10. **2 pts** Thalès de Milet est le plus ancien géomètre grec connu. Il a vécu entre 625 et 548 avant J.-C. Il a fait de la géométrie une science rationnelle...
11. **2 pts** Abu Al Rayhan Al Biruni est un célèbre mathématicien, physicien et astronome persan, né en 973 et mort vers 1050. Il a étudié la thèse de la rotation de la terre autour de son axe et autour du soleil. Contemporain d'Avicenne (Ibn Sina), il est également philosophe et médecin. Les européens le surnomment Ptolémée des arabes...
12. **2 pts** En 1654, Antoine Gombaud (écrivain français, amateur des mathématiques, surnommé le chevalier de Méré) soumet au mathématicien Blaise Pascal deux problèmes autour des jeux de hasard et au sujet desquels commence une fructueuse correspondance entre B. Pascal et Pierre de Fermat. Ce fut la naissance de la théorie du calcul des probabilités.