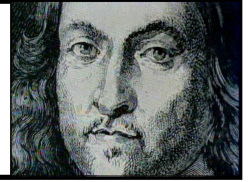




LE DERNIER THEOREME DE FERMAT

L'histoire du plus grand problème de maths de tous les temps



QUESTIONNAIRE PREPARATOIRE

Questions scientifiques

- 1) Que signifient les écritures mathématiques suivantes :
 7^2 ; 5^3 ; 2^4 ; x^n (où x est un nombre quelconque et n est un entier) ?
- 2) Combien de valeurs de x et de y peuvent vérifier l'égalité $x + y = 9$?
Donner des exemples.
- 3) Combien de valeurs de x , de y et de z peuvent vérifier l'égalité $x + y = 3z$?
Donner des exemples.
- 4) Vérifier que $x = 3$, $y = 4$ et $z = 5$ rend l'égalité $x^2 + y^2 = z^2$ vraie.
Y-a-t-il d'autres valeurs entières de x , de y et de z qui permettent de rendre vraie cette égalité ?
Donner des exemples.
- 5) Comment illustrer facilement par la géométrie l'égalité $3^2 + 4^2 = 5^2$ en utilisant notamment un triangle ?
- 6) Est-il vrai que $6^3 + 8^3 = 9^3$? Seriez-vous capable de trouver des valeurs entières de x , de y et de z qui peuvent rendre vraie l'égalité $x^3 + y^3 = z^3$?
- 7) Qu'est-ce qu'une *conjecture* en mathématique ?
- 8) Qu'est-ce qu'un *nombre premier* ? Donner la liste de tous les nombres premiers inférieurs à 100.
Montrer que tous les nombres pairs supérieurs à 2 et inférieurs à 30 peuvent s'écrire comme la somme de deux nombres premiers.
Les nombres premiers de *Sophie Germain* sont des nombres premiers n tel que $2n + 1$ soit aussi un nombre premier. Donner la liste des nombres premiers de *Sophie Germain* inférieurs à 100.
- 9) n est un nombre entier positif quelconque. Est-ce que $n^2 - n + 17$ un nombre premier ? Justifier.
- 10) Qu'est-ce que *l'antimatière* en physique ? Qu'est-ce qu'un *trou noir* ?



Repères historiques et géographiques utiles

- 1) Placer sur la carte les villes d'Athènes, Alexandrie, Damas, Bagdad, Cordoue, Tolède, Palerme, Florence, Venise, Constantinople, Toulouse.



- 2) Sur quel support écrivait-on en Mésopotamie 2000 av. J.C. ?
- 3) Citer plusieurs grands mathématiciens de la Grèce antique.
- 4) Qui a fondé la ville d'Alexandrie d'Egypte ? En quelle année ?
Qu'est-ce que *la pierre de Rosette* ? Qu'a-t-elle permis ?
Qui était Diophante ? Quels livres importants a-t-il écrit ?
- 5) Quelle date marque la chute de l'Empire romain ?
Citer des exemples de peuples barbares qui déferlent sur l'Europe à partir de cette époque.
- 6) Jusqu'où s'étendent les conquêtes du monde musulman au VIII^e siècle ap. J.C. ?
Citer un grand mathématicien arabe à Bagdad au IX^e siècle ap. J.C.
Quel rôle jouent les *maisons de la Sagesse* dans le monde arabe à cette époque ?
- 7) Que s'est-il passé en 1453 ?
Que signifie le terme *Renaissance* en Italie au XV^e siècle ?
- 8) Qu'appelle-t-on le Grand Siècle ?
- 9) Qui était Marin Mersenne ? Qui était Pierre de Fermat ?
- 10) Qui était Sophie Germain ?

