

Les réponses aux problèmes des pages 18 et 19

1 - Il y a deux solutions : au total, on comptera six ou neuf chiffres 3 dans ces sept nombres.

2 - Le trio (131) a été répété seulement 3 fois auparavant.

3 - Il y a deux solutions : le plus petit de ces quatre cubes est 1331 ou 2744.

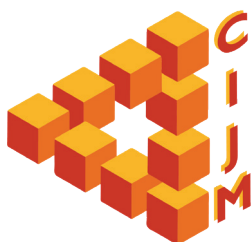
4 - Le volume de l'aquarium est égal à 7500 cm^3 .

5 - Le total est 11 110 785.

6 - L'aire grise sur le dessin est égal à 61250 mm^2 .

7 - Le PPCM sera égal à 30.

Solutions détaillées sur www.tangente-education.com

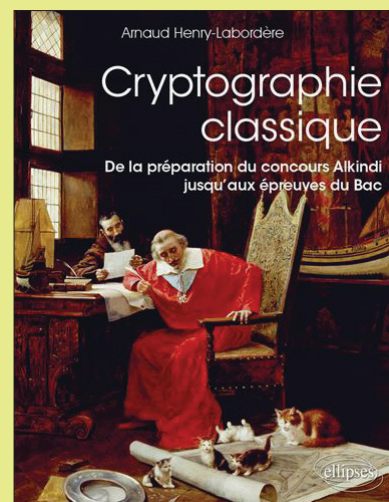


La cryptographie dans toutes ses dimensions

Voilà un ouvrage spécialisé et clair traitant de la cryptographie dans toutes ses dimensions : historique (un peu), technique (de manière très complète) et pratique (très nombreux exemples et exercices). Il poursuit, selon son auteur, les trois objectifs de préparer les élèves du secondaire à l'étude de cette discipline, qui figure dans certaines épreuves du Bac scientifique, de donner des exemples d'utilisation du langage Python pour la cryptographie, et enfin d'illustrer la transversalité des diverses disciplines que balaie cette pratique.

On ne peut qu'être admiratif devant le luxe de détails et de techniques exposés, tant historiques (cryptographie classique, substitution ou transposition, dictionnaires de chiffrement, machines cryptographiques) qu'actuelles (RSA, chiffrements basés sur l'extraction d'une racine carrée dans les entiers modulo p , chiffrement symétrique par bloc, utilisation de Python), le tout assorti d'une impressionnante bibliographie. Une énorme part est faite (pas loin de cent pages) aux corrigés détaillés du concours Al-Kindi, compétition de cryptographie pour élèves de la 4^{ème} à la seconde, magnifique exercice pour apprendre aux jeunes (et aux moins jeunes) toute la logique cachée derrière le décryptage d'un texte. **É. B.**

Cryptographie classique.
Arnaud Henry-Labordère,
Ellipses, 250 pages,
2021, 25 euros.



Des questions pas forcément surprenantes

Dans chacun de ces deux ouvrages (le second prolongeant le premier), l'auteur fait une liste de 90 questions, en mathématiques, informatique, physique et chimie, qu'il dit avoir posées à ses élèves (il enseigne la physique-chimie-informatique en lycée) sous forme de QCM, un peu comme un jeu. Les questions touchant les mathématiques sont assez peu nombreuses et très classiques : problème des anniversaires, aiguille de Buffon, formats de papier, pourcentages, paradoxe de Simpson dans le premier livre, famille des Bernoulli, calcul d'une force de Coriolis, permutations, nombre d'or et séries divergentes offrant des résultats inattendus pour le second livre. Les solutions mathématiques sont détaillées avec des explications plus chiffrées qu'algébriques ; quant à l'informatique, ses questions, peu nombreuses, relèvent plutôt d'anecdotes et de curiosités.

Deux petits livres plaisants à feuilleter, mais destinés davantage aux amateurs de physique, qui devront faire preuve de perspicacité, qu'à ceux de mathématiques, qui y trouveront des résultats – certes intéressants – mais plus convenus.

É. B.

90 questions scientifiques surprenantes.
Martin Fontaine, Ellipses, 208 pages, 2019, 14 euros.
90 nouvelles questions scientifiques surprenantes.
Martin Fontaine, Ellipses, 208 pages, 2021, 14 euros.

