

ÉNIGME

Les Britanniques ont mis en place une équipe à Bletchley Park dans le centre de l'Angleterre. Cette équipe est notamment composée d'Alan Turing. Il est accompagné de quatre personnes : Joan Clarke, Hugh Alexander, Peter Twinn et John Cairncross dont le but est de décrypter Enigma.

Enigma ressemble à une machine à écrire. Les nazis modifient les réglages de celle-ci toutes les 24h.

Turing constate que le nombre de combinaisons pour décrypter la machine est trop importante pour que des femmes et des hommes puissent la résoudre. Il décide d'entreprendre la construction d'une machine, l'ancêtre de l'ordinateur.

Imaginons que cette machine n'ait pas été construite.

ENIGMA

UNE MACHINE INDECHIFFRABLE

Enigma est une machine de cryptage utilisée par les nazis pendant la Seconde guerre mondiale afin de crypter c'est à dire de rendre indéchiffrables les informations qu'ils fournissent à leurs troupes.



DONNEES POUR RESOUDRE L'ENIGME

Il existe 158 962 555 217 826 360 000 de combinaisons possibles soit 159 milliards de milliards de combinaisons.

L'équipe d'Alan Turing travaille 16 h par jour.

1 combinaison est testée chaque minute par chaque personne.

Cependant des boucles de chiffrement permettent d'accélérer la cadence :

- au bout d'une heure, elle double (1 fois 2 soit 2 combinaisons/min.)

- au bout de 3 heures, elle triple (2 fois 3 soit 6 combinaisons/min.)

- au bout de 5 heures, elle quintuple (6 fois 5 soit 30 combinaisons/min.)

Chaque jour, la boucle de chiffrement revient à 1 combinaison.

Tous les membres de l'équipe ont une heure de pause repas. Ils bénéficient d'une semaine de vacances tous les 3 mois. Une semaine sur deux, l'équipe ne travaille pas le dimanche.



Tous les deux jours, A. Turing prend 1 heure pour courir en forêt. Chaque jour, H. Alexander réalise une partie d'échecs contre un membre de l'équipe pendant 20 minutes. Deux fois par semaine, J. Clarke consacre 2 heures à sa passion pour la numismatique. J. Cairncross lit chaque jour pendant 15 minutes une pièce de Molière. P. Twinn observe chaque semaine pendant 2 heures les hannetons pour son doctorat d'entomologie.

QUESTIONS

-1- En une année, combien de combinaisons peuvent être vérifiées par l'équipe d'Alan Turing ?

NB : 1 année comporte 52 semaines de 7 jours soit 364 jours. Le nombre de combinaisons possibles retenue est 159 milliards de milliards.

-2- Enigma génère 159 milliards de milliards de combinaisons, combien d'années seraient nécessaires à l'équipe de Turing pour les essayer toutes ?



REGLES :

Les réponses doivent être envoyées à M.Malherbe et M.Miguet par Éclat.

Chaque réponse doit être accompagnée de sa démonstration.

LA RÉPONSE JUSTE REMPORTE LE PRIX. LES PARTICIPANTS SERONT DÉPARTAGÉS À

LA DATE DE DÉPÔT DES RÉPONSES SUR ECLAT;

DATE DE CLÔTURE: Vendredi 19 octobre 2023.