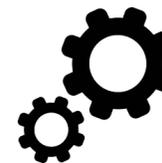
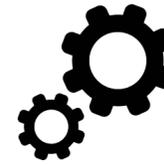


## Les énigmes - fiche de synthèse The Bomb



Référence	Titre/Question	Lieu	Démarche	Lien avec autres énigmes	Réponse/ matériel obtenu	Coups de pousse
1B	Puzzle	Poche d'une blouse	Faire le puzzle			Trouver votre mission
2B	Message codé	Porte vue ancien	Retrouver les nombres en code morse puis les ajouter : ouverture 1 <sup>er</sup> cadenas	3B	Faire addition de 7 8 3 + 92 7 <b>soit 1710</b>	Chiffres en morse
3B	Tour de Hanoi	Sur une table	Tour de Hanoi ouverture du 2eme cadenas 3 chiffres 1 déplacement avec 1 disque 3 déplacements avec 2 disques 7 déplacements avec 3 disques	8B	Trouver 3 chiffres <b>1 3 7</b>	Voir la règle du jeu, nombre de coups minimum
4B	Ouverture coffre cadre	Au mur	<b>Coffre cadre cadenas</b> se ouverture 1 <sup>er</sup> cadenas avec le code de l'énigme précédente	8B	<b>2 rotors</b>	« Regardez le cadre »
6B	Message miroitique	A l'intérieur du coffre	Décoder le message on doit lire en soulevant la boîte : T L B et Z (codes miroitique) sous la boîte : T vaut 7 , L vaut 4, B vaut 2 et Z vaut 9	7B	<b>7429</b>	L'alphabet miroitique sous la boîte
7B	Ouverture de la boîte	Sur une table	Ouvrir la boîte pour avoir un rotor et le protocole du réglage des rotors sur la machine	8B	<b>2 Rotors</b>	Fouillez !
8B	The bomb en marche	Panneau bois			Maître du jeu valide des que les 4 rotors ont été trouvés, et dit au joueur qu'il faut avoir le message pour savoir comment les mettre sur la machine	

## Les énigmes - fiche de synthèse The Bomb



Remarques des concepteurs

Le fil conducteur : rotors et cryptographie

Réalisation de la machine

*Initialement, nous souhaitions réaliser une machine composée de rotors en bois s'emboîtant les uns les autres, cependant nous nous sommes aperçu que la conception de celle-ci serait trop longue. Nous avons donc fait le choix de modéliser cette machine sous la forme d'une image de The Bomb sur laquelle les joueurs doivent disposer des aimants selon les repères de lecture.*

cryptographie :

message miroitique : utilisation de symétries axiales

l'association lettre et chiffres est bien connue des énigmes de logique et donc dans les escapes

Les latinistes nous ont exposé plein de codages de l'Antiquité qui sont comme le code de Cesar souvent

utilisé dans les Escape. Mais nous avons fait d'autres choix en rapport avec le thème (code morse) et la diversité des difficultés des énigmes



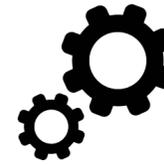
Le casse tête Tour de Hanoï a été imaginé par le mathématicien Edouard Lucas en 1892, il se base sur une légende \* : la formule donnant le nombre de coups minimum est  $2^n - 1$ , on étudie une suite arithmético géométriques pour démontrer la formule- (p 147 livre 1ereS math'x-Didier)

The bomb est une machine conçue en 1938 par des polonais mais améliorée par Turing et ses collaborateurs pour calculer les codes possibles- elles remplacent plein de calculateurs ( voir le film Les figures de l'ombre où l'on rend hommage à trois femmes noires américaines, des calculatrices durant la guerre froide), c'est le début de l'ordinateur.

Les nazis pensaient qu'enigma était incassable car il y avait plus de 150 milliards de possibilités. Turing avec the bomb et une indication de code a réussi à donner les codes improbables et donc les codes probables

\* légende : Sous le titre « *Les brahmes tombent* », Lucas relate que « N. Claus de Siam a vu, dans ses voyages pour la publication des écrits de l'illustre Fer-Fer-Tam-Tam, dans le grand temple de Bénarès, au-dessous du dôme qui marque le centre du monde, trois aiguilles de diamant, plantées dans une dalle d'airain, hautes d'une coudée et grosses comme le corps d'une abeille. Sur une de ces aiguilles, Dieu enfila au commencement des siècles, 64 disques d'or pur, le plus large reposant sur l'airain, et les autres, de plus en plus étroits, superposés jusqu'au sommet. C'est la tour sacrée du Brahmâ. Nuit et jour, les prêtres se succèdent sur les marches de l'autel, occupés à transporter la tour de la première aiguille sur la troisième, sans s'écarter des règles fixes que nous venons d'indiquer, et qui ont été imposées par Brahma. Quand tout sera fini, la tour et les brahmes tomberont, et ce sera la fin des mondes !1 ». Un jeu à 64 disques requiert un minimum de  $2^{64}-1$  déplacements. En admettant qu'il faille 1 seconde pour déplacer un disque, ce qui fait 86 400 déplacements par jour, la fin du jeu aurait lieu au bout d'environ 213 000 milliards de jours, ce qui équivaut à peu près à 584,5 milliards d'années, soit 43 fois l'âge estimé de l'univers (13,7 milliards d'années selon certaines sources)2. Source :Wikipedia

# Les énigmes - fiche de synthèse The Bomb



The Bomb à Bletcheley Park

Notre reproduction pour le jeu

