

Quelques activités autour de la cryptographie

Titre	Niveau	Thèmes mathématiques		
Résumé				
Documents utilisés	...			

Le chiffre de César	Cycle 4	Statistiques : - lecture de diagramme en barres - calcul de pourcentages et tableur - comparaison de données Analyse et critique de données		
Etude de la lettre la plus fréquente dans divers messages et décalage pour effectuer le déchiffrement. Petites questions de logique.				
<u>chiffre-cesar.odt</u> Texte crypté	<u>avertissement.odt</u> Texte crypté	<u>un grand gars costaud.odt</u> Texte crypté		

D'où vient le message ?	Cycle 4	Statistiques : - lecture de diagrammes en barres et circulaires, tableaux de fréquences - construction de diagrammes circulaires - comparaison de données		
Comparaison des diagrammes de fréquence des lettres de l'alphabet dans un texte en français, anglais et espagnol et utilisation pour déterminer la langue d'origine d'un message crypté par une méthode de transposition.				
<u>msg.odt</u> Texte du message crypté		<u>msg-déchiffré.odt</u> Texte du message en clair et grille de codage		

Substitution de voyelles	Cycle 4	Statistiques : - tableur et calcul de fréquences, pourcentages - comparaison de données et esprit critique		
Calcul avec le tableur des fréquences des lettres de l'alphabet dans un texte chiffré pour déterminer les substitutions de voyelles à effectuer pour décrypter le document.				
<u>méli-mélo.odt</u> Texte du message crypté		<u>méli-mélo-déchiffré.odt</u> Texte du message en clair		

Codage affine - Partie I	Cycle 4	Fonctions affines : - image d'un nombre par une fonction affine - utilisation du tableur pour calculer un tableau de valeurs Division euclidienne		
Exemple de chiffrement d'un message secret par un codage affine : calcul des images associant une lettre codée à chaque lettre de l'alphabet et utilisation pour chiffrer un message.				
<u>Codage affine.ots</u>				
Feuille de calcul à compléter pour le calcul des images. <i>Remarque : le document est protégé pour éviter l'effacement de formules pré-enregistrées.</i> <i>Code de la protection : xxxx</i>				

<p align="center">Codage affine - Partie II</p>	<p align="center">Cycle 4</p>	<p>Arithmétique : - nombres premiers entre eux Fonctions affines : - image d'un nombre par une fonction affine Division euclidienne</p>
<p>Exemple de chiffrement incorrect d'un message secret par un codage affine et étude selon le coefficient a de la fonction utilisée.</p>		
<p align="center"><u>Codage affine - nom de l'élève.ods</u> Feuille de calcul créée par l'élève lors de la partie I.</p>		

Codage affine - Partie III	Lycée	Calcul littéral, fonctions affines : - image d'un nombre par une fonction affine - inversion de la relation entre antécédent et image Algorithmique : - boucle conditionnelle - calculs arithmétiques
<p>Étude du déchiffrement d'un message chiffré par une fonction affine. L'inversion de la fonction affine dans l'arithmétique modulo 26 étant un problème insoluble à ce niveau, on résout ce problème à l'aide d'un algorithme testant les valeurs possibles de la clé. Cette activité est indépendante de la partie II.</p>		
Message crypté		<u>Lettre à Elise.odt</u>