

ANALYSE DES FREQUENCES D'APPARITION DES VOYELLES COMME CRITERE DE RECONNAISSANCE D'UNE LANGUE ECRITE

Un des moyens les plus simples de chiffrer un message est de remplacer chaque lettre par une autre (ou un autre symbole). Par sa simplicité et sa force ce système a dominé la technique des écritures secrètes jusqu'à ce que le savant arabe :

Abu Yusuf YA'qub ibn Is-haq ibn as-Sabbha Oòmran ibn Ismaïl Al Kindi

connu et cité sous le nom d'Al Kindi, mette au point au Xi^{ème} siècle une technique analyse des fréquences d'apparition des lettres de l'alphabet dans la langue d'origine du message crypté.

La technique consiste à comparer les fréquences d'apparition de chaque symbole dans le texte crypté avec une table de fréquence moyenne théorique d'apparition de chaque lettre dans cette même langue.

On peut ainsi conjecturer pas à pas la signification de chacun des symboles utilisés.

Plus particulièrement, chaque langue utilisant les lettres connues et usuelles de notre alphabet, se caractérise par la fréquence d'apparition de chacune des voyelles dans

Le but de cette activité proposée sur le tableur de la suite OPEN OFFICE était de vérifier l'analyse d'Al Kindi. Cet exercice a fait travailler le groupe 2 sur l'analyse des propriétés d'une série par l'analyse des fréquences d'un caractère donné de cette série.

1) texte en français

Très peu de femmes purent contribuer aux mathématiques jusqu'au XX^e siècle. Les études poussées ne leur étaient pas accessibles. Il n'était pas de bon ton pour une femme d'étudier les mathématiques.

Pourtant quelques unes se battirent contre les institutions et persévérèrent dans leurs études. Souvent elles s'opposèrent à leur propre famille pour apprendre les mathématiques. Certaines durent prendre de fausses identités et travailler dans l'isolement intellectuel. Ces femmes influencèrent significativement le cours des mathématiques.

Emmy Noether, par exemple, passe une thèse sur les invariants algébriques sous la responsabilité de Gordan et son travail sur la théorie des invariants conduit à la formulation de plusieurs concepts de la théorie générale de la relativité d'Einstein. En 1915, elle découvre un résultat très profond de physique théorique loué par Einstein, parfois appelé théorème de Nœther prouvant une relation entre les symétries en physique et les principes de conservation.

2) texte en espagnol

A primera vista, Yungo parecia un niño como los demas, pero los muchachos dejaban pronto de jugar con el, y las gentes no solian hablarle ni perdile nunca nada. Y es que yungo no tenia voz.

Le gritaban, pues como no le oian hablar creian que era estúpido y no servia para nada. Tampoco lo mandaron a la escuela. De este modo, Yungo estaba siempre solo, alejado de los otros muchachos, como si viviera dentro de una urna de cristal. Cuando los otros niños volvian de la escuela y se acostaban, el bajaba descalzo y de puntillas por la escalerilladel desvan, donde dormia, y miraba sus libros. Sobre todo le llamaba la atencion el atlas : miraba los mapas, y con el dedo recorria paises de brillantes colores mares azules que no habia visto nunca.

De este modo, Yungo empezo a soñar con un pais inventado por el y solo para el, al que llamaba el hermoso pais.

| | | a | e | i | o | u | y |
|----------------------|-------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Français : $N_1=788$ | n_i | 52 | 149 | 51 | 35 | 50 | 2 |
| | f_i | $\frac{52}{788}$ | $\frac{149}{788}$ | $\frac{51}{788}$ | $\frac{35}{788}$ | $\frac{50}{788}$ | $\frac{2}{788}$ |
| | | 0,0660 | 0,1891 | 0,0647 | 0,0444 | 0,0635 | 0,0025 |
| | | 6,60 % | 18,91 % | 6,47 % | 4,44 % | 6,35 % | 0,25 % |
| Espagnol : $N_2=676$ | n_i | 94 | 74 | 35 | 73 | 25 | 12 |
| | f_i | $\frac{94}{676}$ | $\frac{74}{676}$ | $\frac{35}{676}$ | $\frac{73}{676}$ | $\frac{25}{676}$ | $\frac{12}{676}$ |
| | | 0,1391 | 0,1095 | 0,0518 | 0,1080 | 0,0370 | 0,0178 |
| | | 13,91 % | 10,95 % | 5,18 % | 10,80 % | 3,70 % | 1,78 % |