

1 Des lettres et des chiffres

Réinvestir : Notion de fréquence.

- 1 Dans la langue française, la fréquence, en pourcentage, d'apparition des différentes lettres de l'alphabet est la suivante :

Lettre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Fréquence	8,11	0,81	3,38	4,28	17,69	1,13	1,19	0,74	7,24	0,18	0,02	5,99	2,29

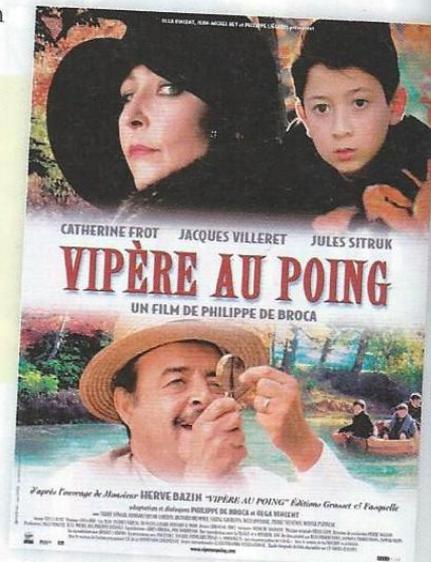
Lettre	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Fréquence	7,68	5,2	2,92	0,83	6,53	8,87	7,44	5,23	1,28	0,06	0,53	0,26	0,12

- a. Tracer un diagramme en bâtons de ces données.
Quelles sont les lettres les plus fréquentes ?
- b. D'après ce tableau de fréquences, peut-on dire qu'il y a plus de voyelles que de consonnes dans un texte en français ?

- 2 L'extrait suivant du roman *Vipère au poing* d'Hervé Bazin contient 377 lettres :

« Nos paysans, proches parents des paysans bretons, se contentent d'élargir leur pré carré quand ils le peuvent. Les plus riches d'entre eux iront jusqu'à se payer une étable de bonne pierre, matériau rare dans la région et qui doit être amené à grands frais de Bécon-les-Carières. Mais les bourgeois semblent avoir besoin d'un nombre de pièces inutiles proportionnel à celui des hectares sur lesquels s'étend la domination de leurs redevances et de leurs chasses. »

- a. Quel devrait être, d'après le tableau de fréquences de la question 1, le nombre de lettres « e » et de lettres « z » contenues dans cet extrait de *Vipère au poing* ?
- b. Combien de lettres « e » et de lettres « z » cet extrait contient-il ?
- c. Expliquer les résultats obtenus.



- 3 Le codage d'un texte selon la méthode dite « de Jules César » correspond au remplacement de toutes les lettres par une autre lettre située n places plus loin dans l'alphabet. Par exemple si $n = 1$, les lettres « a » sont remplacées par des « b », les « b » par des « c », ... , les « y » par des « z » et les « z » par des « a ».

Anaïs découvre le message suivant, codé selon cette méthode :

« NGU RNWU TKEJGU F GPVTG GWZ KTQPV LWUSW C UG RCAGT WPG GVCDNG ».

- a. Établir la fréquence d'apparition des lettres de ce texte codé.
- b. En supposant que ces fréquences sont similaires à celles données à la question 1, décoder le message.
- c. Reprendre les questions 3 a et 3 b avec le message suivant : « STX UFDXFSX ».

Exercice : On considère l'algorithme ci-contre :

La commande entAléat(a, b) permet de renvoyer un nombre entier aléatoire entre a et b compris.

La commande Int(Ran# x b)+ a permet de renvoyer un nombre entier aléatoire entre a compris et $a+b$ exclu.

- 1) Que font les algorithmes ci-contre ?
- 2) Simuler le lancé de 100 dés et compter le nombre de 6 obtenus.

TI-83 Plus

```
PROGRAM:LANCEDE
:100→dim(L1)
:For(I,1,100)
:entAléat(1,6)→L
1(I)
:End
:Disp L1
```

Casio Graph 35+

```
====LANCEDE====
100→Dim List 1
For 1→I To 100
Int (Ran# ×6)+1→List
1[I]
Next
List 1
```