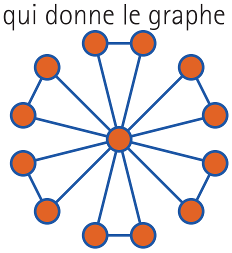
Hiver-printemps 2016
Solutions

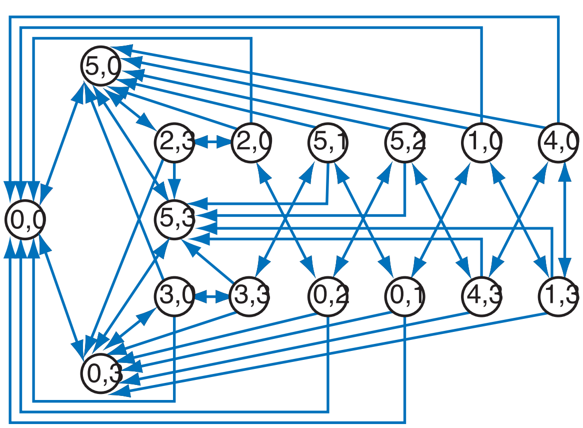
Dessine-moi un graphe

1. Considérons le graphe comportant 13 sommets, un par prisonnier, dans lequel on relie par une arête deux personnes lorsque l'une est sur la liste de l'autre. D'après les dires du geôlier, toute paire de sommets de ce graphe a exactement un voisin en commun. Le « théorème de l'amitié » démontré par Erdös, Rényi et Sós en 1966, stipule que le seul graphe ayant cette propriété est celui dans lequel un sommet est voisin de tous les autres, ce qui donne le graphe suivant.

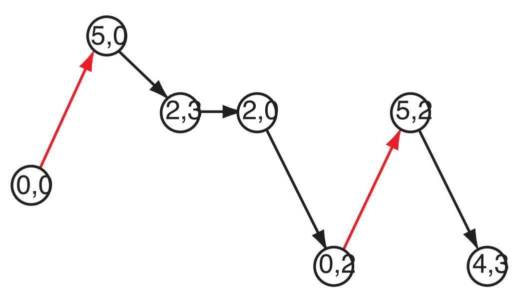


Donc tous les sommets sont de degré 2, sauf un qui est de degré 12. Dans les exemples donnés par le geôlier, il apparaît que Sébastien est voisin d'Alain, Charles et Richard, ce qui lui donne un degré d'au moins 3. Il est donc nécessairement sur la liste de tout le monde (sauf la sienne), y compris celle de Miguel. Tous n'ont donc qu'à répondre « Sébastien ».

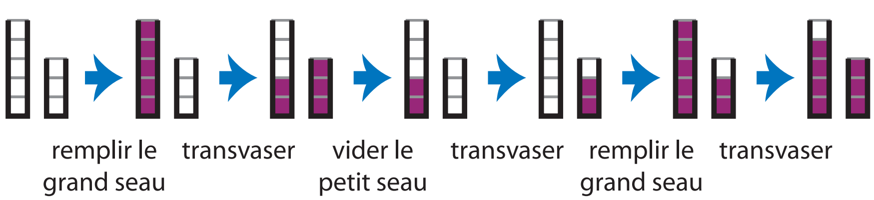
2. Le graphe des situations et transitions possibles, reproduit ci-dessous, est le même que celui qui a été construit pour minimiser le nombre total de litres puisés au robinet, à la différence que les distances sur les liens sont égales à 1 lorsqu'on s'en va puiser au robinet, et 0 autrement. Ainsi, par exemple, si on se rend du sommet 1,0 au sommet 1,3, la distance est de 1 puisqu'il faut puiser de l'eau pour remplir le petit seau. Par contre, la distance de 1,3 à 1,0 est



Graphe des situations et transitions possibles



Plus court chemin



Solution correspondante dans laquelle 2 fois 5 litres sont puisés au robinet nulle puisqu'il suffit de vider le petit seau pour se rendre du premier au deuxième sommet.

Le plus court chemin montre de 0,0 à 4,3 montre qu'il existe une solution avec 2 puisages seulement (les deux liens rouges). Pour comparaison, alors que la solution donnée dans l'article demandait 3 puisages pour une quantité totale de 9 litres, celle-ci ne requiert que 2 puisages, mais pour une quantité totale puisée de 10 litres.

Nombres de Mersenne

1. a) On peut établir ce résultat par division des polynômes. On peut aussi montrer l'égalité en multipliant les deux facteurs :

$$(x-1)(x^{k-1}+x^{k-2}+...+x+1)$$
$$=x(x^{k-1}+x^{k-2}+...+x+1)$$
$$-1(x^{k-1}+x^{k-2}+...+x+1).$$

Par distributivité dans le membre de droite de l'équation, on a alors

$$(x-1)(x^{k-1}+x^{k-2}+...+x+1)$$
$$=x^k+x^{k-1}+x^{k-2}+...+x$$
$$-x^{k-1}-x^{k-2}-...-x-1.$$

Les termes s'annulent, sauf deux, et on obtient :

$$(x-1)(x^{k-1}+x^{k-2}+...+x+1)=x^k-1.$$

b) Puisque 33 = 3×11, on peut écrire :

$$2^{33}-1=(2^{11})^3-1=(2^{11}-1)(2^{22}+2^{11}+1)$$
$$=2\ 047\times 4\ 196\ 353$$
$$=23\times 89\times 4\ 196\ 353.$$

On peut aussi écrire :

$$2^{33}-1=(2^3)^{11}-1=(2^3-1)(2^{30}+2^{29}+...+1).$$

Par conséquent, le facteur 4 196 353 est divisible par 7 et on obtient :

$$2^{33}-1=7\times 23\times 89\times 599\,479.$$

Il est un peu plus délicat de vérifier si 599 479 a des facteurs. On pourrait vérifier si 599 479 est divisible par un entier impair D tel que

$$D\leq\sqrt{599\ 479}=774,260\ ...$$

Ça peut être long! En réalité, puisque tout nombre entier est décomposable en un produit de nombres premiers, il « suffit » de vérifier si 599 479 est divisible par un nombre premier plus petit que 774. Ce n'est toujours pas tentant de procéder ainsi, il y a 137 nombres premiers plus petits que 774.

Nombre premiers plus petits que 774

2 , 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191,193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593, 599, 601, 607, 613, 617, 619, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677, 683, 691, 701, 709, 719, 727, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773

En théorie des nombres, on développe des méthodes plus efficaces qui permettent de simplifier le travail et on peut montrer que 599 479 est premier.

c) Il s'agit d'établir que lorsque 2^n-1 est un nombre premier de Mersenne, l'indice n est un nombre premier. Nous procédons en montrant plutôt l'affirmation contraposée : si n est un nombre composé, alors 2^n-1 est aussi composé.

Supposons donc que le nombre naturel n est tel que $n = ab$, avec $a > 1$ et $b > 1$, et considérons l'identité

$$x^k-1=(x-1)(x^{k-1}+x^{k-2}+...+x+1),$$

dans laquelle nous posons $x = 2^a$ et $k = b$. Il suit alors

$$2^{ab}-1=(2^a-1)(2^{a(b-1)}+2^{a(b-2)}+...+2^a+1);$$

ce qui montre que $2^n-1=2^{ab}-1$ est composé, puisque factorisé sous forme de deux facteurs chacun supérieur à 1 (car $a > 1$).

2. a) Un diviseur de $2^4\times 31 = 496$ est forcément de la forme $2^u\times 31^v$, où les naturels u et v sont tels que $0\leq u\leq 4$ et $v = 0$ ou 1. On trouve donc les dix diviseurs

Diviseurs de 496

$2^0\times 31^0=1$	$2^0\times 31^1=31$
$2^1\times 31^0=2$	$2^1\times 31^1=62$
$2^2\times 31^0=4$	$2^2\times 31^1=124$
$2^3\times 31^0=8$	$2^3\times 31^1=248$
$2^4\times 31^0=16$	$2^4\times 31^1=496$

b) La méthode de la partie a) se généralise immédiatement à un nombre de la forme $2^{n-1}p$, où p est un premier ≥ 3 et n un naturel ≥ 1. On trouve ainsi que les diviseurs de $2^{n-1}p$ sont précisément les $2n$ nombres

$$1, 2, 2^2, \ldots, 2^{n-1}, p, 2p, 2^2p, \ldots, 2^{n-2}p, 2^{n-1}p.$$

c) Nous considérons le nombre de Mersenne $M_n = 2^n - 1$, dont nous supposons par hypothèse qu'il est premier. Afin d'alléger la notation, nous posons $M_n = p$.

Il s'agit donc de montrer que le nombre $2^{n-1}(2^n - 1) = 2^{n-1}M_n = 2^{n-1}p$ est parfait. À cette fin, considérons ses diviseurs propres (c'est-à-dire autres que $2^{n-1}p$),

$$1, 2, 2^2, \ldots, 2^{n-1}, p, 2p, 2^2p, \ldots, 2^{n-2}p$$

et évaluons leur somme :

$$S = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{n-1} + p + 2p + \ldots + 2^{n-2}p.$$

Il s'agit donc de montrer que $S = 2^{n-1}p$.

Notons que les n premiers termes de la somme forment une progression géométrique, de sorte que

$$1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{n-1} = 2^n - 1 = M_n = p.$$

La somme S peut donc se réécrire

$$S = p + p + 2p + 2^2p + \ldots + 2^{n-2}p:$$

Il s'ensuit alors un télescopage de cette somme :

Somme télescopée

$$\begin{aligned} S &= p + p + 2p + 2^2p + 2^3p + \ldots + 2^{n-2}p \\ &= 2p + 2p + 2^2p + 2^3p + \ldots + 2^{n-2}p \\ &= 2^2p + 2^2p + 2^3p + \ldots + 2^{n-2}p \\ &= 2^3p + 2^3p + \ldots + 2^{n-2}p \\ &\ldots \\ &= 2^{n-2}p + 2^{n-2}p \\ &= 2^{n-1}p. \end{aligned}$$

Ce qu'il fallait démontrer.

NB :

On observera que les $n - 1$ derniers termes de la somme S forment aussi une progression géométrique, ce qui fournirait une autre manière de conclure le raisonnement.

Remarque 1:

La notion de nombre parfait était connue des Grecs de l'Antiquité. Le théorème faisant l'objet de la partie c) se retrouve dans les *Éléments* d'Euclide, à la proposition IX.36. L'énoncé d'Euclide se lit comme suit :

Si, à partir de l'unité, des nombres en quantité quelconque sont consécutivement posés en proportion double jusqu'à ce qu'additionnés, leur total devienne premier, et que ce total, multiplié par le dernier, produise un certain nombre, ce produit sera parfait.

(On aura reconnu ici une formulation en mots de l'énoncé suivant:
si la somme $1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{n-1}$ est un nombre premier, alors le nombre $2^{n-1}(2^n - 1)$ est parfait.)

Cette proposition, la toute dernière des trois livres des *Éléments* consacrés à l'arithmétique, est en quelque sorte le point culminant de ce thème chez Euclide, et la démonstration qu'il en donne est particulièrement touffue. Le théorème d'Euclide sur les nombres parfaits est aujourd'hui considéré comme un résultat élémentaire en théorie des nombres, comme le suggère la preuve donnée à la partie c).

Remarque 2 :

Revenant à la partie a) de ce problème, on observera que le nombre $496 = 2^4 \times 31$ est de la forme $2^{n-1}M_n$, avec $n = 5$ et $M_5 = 31$ premier. Et on a bel et bien que 496 est parfait, puisque

$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496.$

Voici la liste des huit premiers nombres parfaits, avec l'époque où ils ont été trouvés et leur découvreur, lorsque connu.

Nombres parfaits

6 =	$2^1(2^2 - 1)$	*Antiquité*
28 =	$2^2(2^3 - 1)$	*Antiquité*
496 =	$2^4(2^5 - 1)$	*Antiquité*
8 128 =	$2^6(2^7 - 1)$	*Antiquité*
33 550 336 =	$2^{12}(2^{13} - 1)$	*Anonyme, 1456*
8 589 869 056 =	$2^{16}(2^{17} - 1)$	*Pietro Cataldi,1588*
137 438 691 328 =	$2^{18}(2^{19} - 1)$	*Pietro Cataldi,1588*
2 305 843 008 139 952 128 =	$2^{30}(2^{31} - 1)$	*Leonhard Euler,1772*

Remarque 3 :

Le résultat suivant vient préciser la portée de la proposition IX.36 d'Euclide :

Théorème :
Soit k, un nombre pair. Alors k est parfait si, et seulement si, k est de la forme

$$k = 2^{n-1}(2^n - 1),$$

avec $2^n - 1$ un nombre premier.

On a donc une caractérisation remarquable des parfaits pairs. Une moitié de cette double implication est justement le théorème d'Euclide. L'implication réciproque, plus difficile à justifier, est due à Leonhard Euler – résultat publié de manière posthume en 1849 mais démontré probablement une centaine d'années plus tôt.

On ne sait pas à ce jour s'il existe des nombres parfaits impairs. Mais on a montré que de tels nombres seraient forcément supérieurs à $10^{1\,500}$.

Remarque 4 :

On connaît à ce jour 49 premiers de Mersenne, et donc 49 nombres parfaits. Douze de ceux-ci (dont le premier de Mersenne M_{127} identifié par Édouard Lucas – voir l'article d'*Accromath*, p. 25) ont été trouvés avant l'ère de l'ordinateur. Les premiers de Mersenne récemment identifiés l'ont été dans le cadre du *Great Internet Mersenne Prime Search – GIMPS* (http://www.mersenne.org/).

Le lecteur aura peut-être remarqué que dans l'article d'*Accromath*, on affirme (p. 25) que le plus grand nombre premier de Mersenne connu a été découvert en 2013. Cette information est devenue obsolète durant la production de ce numéro de la revue: l'annonce d'un nouveau premier de Mersenne, le 49e de la liste, a en effet été faite en janvier 2016. Voir le site GIMPS à ce sujet.

Glanures mathématico-littéraires

1. a) L'exactitude du titre donné par Queneau à son livre, quant au nombre qui y figure, relève d'une question de dénombrement.

   Dans la vie de tous les jours, le verbe *dénombrer* a le sens de déterminer le nombre d'éléments présents dans un contexte donné. Ainsi on pourra chercher à dénombrer les habitants d'une ville à une période particulière. De même, le mot *dénombrement*, en mathématiques, correspond au fait d'établir le nombre d'éléments d'un certain ensemble.

   À la base du dénombrement se retrouvent deux principes de combinatoire élémentaire :

   - *Principe de la somme* (ou situation dite *additive*) :

     si A et B sont deux ensembles disjoints – c'est-à-dire sans élément en commun – et contenant respectivement m et n éléments, alors la réunion $A \cup B$ contient $m + n$ éléments.

     Autrement dit, si une première tâche peut être exécutée de m façons, et une deuxième de n façons, et si les deux tâches peuvent être accomplies simultanément, alors on peut effectuer l'une ou l'autre de ces tâches de $m + n$ façons.

     Exemple : La cohorte de la 4^e secondaire est divisée en deux groupes comprenant respectivement 34 et 31 élèves; il y a alors 34 + 31 = 65 façons de choisir un représentant de cette cohorte.

   - *Principe du produit* (ou situation dite *multiplicative*) :

     si A et B sont deux ensembles contenant respectivement m et n éléments, alors le produit cartésien $A \times B$ contient mn éléments.

     Autrement dit, si une première tâche peut être exécutée de m façons, et une deuxième de n façons, alors on peut effectuer les deux tâches successivement de mn façons.

     Exemple : Comme il fait plutôt frais ce soir, vous voulez mettre un manteau et un foulard afin de vous rendre à votre rendez-vous galant. Or se retrouvent dans votre garde-robe deux manteaux et trois foulards. Il y a donc $2 \times 3 = 6$ tenues différentes que vous pouvez revêtir. Elles correspondent aux 6 couples

     $$(m_1, f_1), (m_1, f_2), (m_1, f_3),$$
     $$(m_2, f_1), (m_2, f_2) \text{ et } (m_2, f_3),$$

     où on désigne par m_1 et m_2 les deux manteaux, et de même pour les trois foulards.

Le livre de Queneau nous place bien sûr devant une situation multiplicative : il s'agit de faire le choix successif de quatorze vers, chacun d'eux étant pris sur l'une des dix pages du livre. Il y a donc dix choix pour chaque vers, de sorte que le nombre total de sonnets possibles correspond au produit comprenant quatorze fois le facteur 10 :

$$\boxed{\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \ldots \times 10}_{\text{14 fois}} = 10^{14}}$$

c'est-à-dire 100 000 000 000 000 poèmes différents. Voyant ce nombre sous la forme

$$100\,000 \times 1\,000\,000\,000 = 10^5 \times 10^9,$$

l'une des façons de l'exprimer en mots est donc *cent mille milliards* de poèmes, tel le titre retenu par Queneau.

b) Dire que le livre de Queneau recèle précisément 10^{14} poèmes, c'est fournir une information précise, claire et non ambiguë. Mais que se passe-t-il quand on veut, dans une langue donnée, exprimer ce nombre à l'aide de mots – c'est-à-dire l'exprimer sous forme de noms de nombre (ou nom numéral)? Ici, les choses se corsent un peu.

Ainsi, en français, on pourrait recourir à l'unité numérique précédant ce nombre, dans la séquence usuelle

un – dix – cent – mille – million – milliard – billion – ... ,

en venant alors à l'expression « cent billions » de poèmes évoquée dans le texte (note de bas de page 8, p. 28), c'est-à-dire 100×10^{12}.

Mais *quid* en anglais, notamment au regard des trois versions du titre mentionnées dans la question?

Observons d'entrée de jeu que 100×10^{12} ne se lit pas, en anglais, « one hundred billions » (par simple traduction du français), mais plutôt « one hundred trillions »... Mais qu'est-ce?

La différence vient du fait que parmi toutes les façons utilisées au fil des âges pour nommer les nombres – et tout particulièrement les grands nombres –, l'histoire a préservé deux listes de noms accolés à certaines puissances de 10, la base de notre système de numération. On parle aujourd'hui d'*échelle courte* et d'*échelle longue* de noms numéraux pour désigner ces deux listes.

On fait remonter l'échelle longue à Nicolas Chuquet qui, dans son ouvrage *Triparty en la science des nombres* (1484), systématise l'habitude de regrouper les chiffres d'un nombre donné par tranches de six. En résultera la nomenclature voulant que les termes *million, billion, trillion, quadrillion*, etc., désignent respectivement 10^6, 10^{12}, 10^{18}, 10^{24}, etc. Les idées de Chuquet furent reprises un peu plus tard par Jacques Peletier du Mans (1517-1582), ce qui mènera à la nomenclature *milliard, billiard, trilliard*,... pour désigner les puissances intermédiaires de 10^3 (10^9, 10^{15}, 10^{21}, ...).

La nomenclature basée sur l'échelle longue est utilisée dans de nombreuses régions du monde ayant été influencées par la culture de l'Europe continentale – et notamment au Québec.

Mais pendant ce temps-là... dans un contexte anglophone, c'est plutôt une échelle dite courte qui a été développée, les termes en « -iard » n'existant pas et les mots *million, billion, trillion*, etc., allant d'un groupe de trois chiffres à l'autre. Ce système est utilisé notamment aux États-Unis et au Canada anglais. Le Royaume-Uni, longtemps adepte de l'échelle longue, est officiellement passé à la courte en 1974. Rien de simple, donc, quand il s'agit des noms de grands nombres...

En bref, dans un système de noms de nombre basé sur l'échelle longue, le mot *billion* signifie un million de millions, tandis qu'il signifie mille millions en échelle courte.

Peut-être les préfixes standardisés utilisés pour quantifier les unités de mesure du SI peuvent-ils servir de points de repère ici. (Mais ce ne sont pas pour autant de véritables noms numéraux.)

Puissance de 10	Échelle		Préfixe SI
	Longue	Courte	
10^0	un	un	
10^1	dix	dix	deca
10^2	cent	cent	hecto
10^3	mille	mille	kilo
10^6	million	million	mega
10^9	milliard	billion	giga
10^{12}	billion	trillion	tera
10^{15}	billiard	quadrillion	peta
10^{18}	trillion	quintillion	exa

En pratique, les risques de confusion entre les échelles longue et courte font que très souvent on utilisera la notation scientifique, plutôt qu'un numéral, pour déterminer un grand nombre. En espérant, bien sûr, que le symbole 10^k ne provoque pas de réaction épidermique chez le lecteur ou l'interlocuteur...

Revenant (enfin) aux trois titres anglais mentionnés dans l'énoncé du problème, on voit qu'ils reviennent à lire 10^{14} de trois manières différentes :

$10^2 \times 10^3 \times 10^9$ («one hundred thousand billion »),
$10^2 \times 10^6 \times 10^6$ («one hundred million million »), et
$10^2 \times 10^{12}$ («one hundred trillion »).

NB :

Il peut être intéressant d'observer au passage que d'autres puissances de 10 ont été retenues au fil des âges comme unités numériques. Ainsi le numéral *myriade* était utilisé en Grèce antique – et l'est encore de nos jours – pour désigner le nombre 10^4. On ne le voyait donc pas comme un multiple de mille (dix mille), mais bien comme une unité numérique en soi. En Chine, le nombre 10^4 est désigné comme un *wan*. On retrouve en Inde deux autres termes encore en usage comme regroupements canoniques : le *lakh* (10^5) et le *crore* (10^7). On associe cette nomenclature au fait de faire des regroupements de chiffres par deux (après un premier regroupement par trois) : $10^5 = 10^2 \times 10^3$ et $10^7 = 10^2 \times 10^2 \times 10^3$. L'écriture usuelle devient alors 1,00,000 pour un lakh, et 1,00,00,000 pour un crore.

2. Il y aurait différentes façons (plus ou moins raisonnables) de justifier le nombre de deux cent millions d'années pour lire *tous* les poèmes contenus dans le livre de Queneau. Celle retenue par Queneau (et présentée dans le *Mode d'emploi* de son livre) est la suivante.

   Il introduit tout d'abord une sympathique hypothèse simplificatrice : il accorde une minute pour chacun des sonnets, à savoir 45 secondes pour la lecture elle-même (c'est-à-dire environ 3 secondes par vers), puis 15 secondes pour changer les bandes afin de produire un nouveau sonnet.

   Supposant alors notre lecteur à la tâche 24 heures par jour, 365 jours par année, on en conclut que ce lecteur pour le moins assidu règlerait le sort de

   $$60 \times 24 \times 365 = 525\ 600$$

   poèmes par année – on peut convenir de lui accorder une journée de congé lors d'une année bissextile... Pour passer au travers des 10^{14} sonnets, il lui faudra donc (en arrondissant à l'unité près) 190 258 752 ans, soit « près de deux cent millions d'années », comme indiqué par Queneau dans son *Mode d'emploi.*[1]

1. *Un peu plus loin dans le* Mode d'emploi, *Queneau parle de « 190 258 751 années plus quelques plombes et broquilles (sans tenir compte des années bissextiles et autres détails) » (*Oeuvres complètes, *vol. 1,* Bibliothèque de la Pléiade, *Gallimard, 1989, p. 334).*

NB :

Toujours dans le *Mode d'emploi*, Queneau envisage un autre scénario un peu moins astreignant : le lecteur sera en action seulement 8 heures par jour et 200 jours par an. Il affirme alors que celui-ci en aura « pour plus d'un million de siècles de lecture » (*Œuvres complètes,* vol. 1, *Bibliothèque de la Pléiade*, Gallimard, 1989, p. 334). Petite coquille ici (qui subsiste même dans cette version de la *Pléiade*) : il s'agit plutôt de dix millions de siècles.

Appendice : À propos d'un quatuor cueilli parmi les cent mille milliards de poèmes

« Fabriquer » un poème *à la Queneau* revient donc à faire quatorze fois le choix d'un nombre de 1 à 10, de manière à déterminer, pour chaque ligne du sonnet en devenir, lequel des dix volets disponibles va servir. Il s'agit donc de se doter d'un stratagème pour faire des choix successifs de nombres entre 1 et 10.

On pourrait tout bonnement mettre dans un sac les boules de billard numérotées 1 à 10 et piger quatorze fois (en prenant soin à chaque fois, bien sûr, de remettre dans le sac la boule choisie). Ou encore on pourrait utiliser une méthode permettant de générer 14 fois un nombre entre 1 et 10. Nous vous proposons ici quatre algorithmes de notre cru. Le lecteur voudra peut-être y aller de ses propres manœuvres méthodiques... ou fantaisistes!

L'Accromathiste

L'expression « L'Accromathiste » – qui se veut un hommage à l'ami-lecteur de la revue *Accromath*... –, comprend précisément quatorze caractères (négligeant l'apostrophe). Il s'agit donc de transformer chaque lettre en un nombre au maximum égal à 10. Ce codage peut évidemment se faire de mille et une façons. Celui que nous avons retenu consiste à prendre l'ordre alphabétique usuel pour les dix premières lettres, de « a » à « j », et de faire la somme des deux chiffres du rang des lettres « k » à « z ».

Voici le sonnet qui en résulte. (Le premier nombre de chaque ligne donne le rang de la lettre, et le deuxième, la page du livre où a été pris le vers en question.)

L'Accromathiste

L	12	3	*Le vieux marin breton de tabac prit sa prise*
A	1	1	*pour la mettre à sécher aux cornes des taureaux*
C	3	3	*sur l'antique bahut il choisit sa cerise*
C	3	3	*il n'avait droit qu'à une et le jour des Rameaux*
R	18	9	*Du voisin le Papou suçote l'apophyse*
O	15	6	*qui se plaît à flouer de pauvres provinciaux*
M	13	4	*un audacieux baron empoche toute accise*
A	1	1	*lorsque pour nous distraire y plantions nos tréteaux*
T	20	2	*La Grèce de Platon à coup sûr n'est point sotte*
H	8	8	*une langue suffit pour emplir sa cagnotte*
I	9	9	*le chemin vicinal se nourrit de crottin*
S	19	10	*Cela considérant ô lecteur tu suffoques*
T	20	2	*on transporte et le marbre et débris et défroques*
E	5	5	*le Beaune et le Chianti sont-ils le même vin?*

Pianissimo

Comme le suggère (subtilement?!) le titre donné à ce poème, il est ici question de la constante π. On pourrait faire bien des choses à partir de l'expression décimale de ce célèbre nombre (en troquant, au besoin, 0 contre 10). Par exemple, prendre tout bonnement ses quatorze premières décimales.

Pianissimo

1 Le roi de la pampa retourne sa chemise
4 pour consommer un thé puis des petits gâteaux
1 le cornédbîf en boîte empeste la remise
5 des narcisses on cueille ou bien on est des veaux

9 Du voisin le Papou suçote l'apophyse
2 du climat londonien où s'ébattent les beaux
6 aller à la grand ville est bien une entreprise
5 les Grecs et les Romains en vain cherchent leurs mots

3 On sèche le poisson dorade ou molve lotte
5 le touriste à Florence ignoble charibotte
8 même s'il prend son sel au celte c'est son bien

9 On a bu du pinard à toutes les époques
7 frère je t'absoudrai si tu m'emberlucoques
9 mais rien ne vaut grillé le morceau de boudin

Pizzicato

Ce sonnet se veut lui aussi une ode à π. On tient compte cette fois de la partie entière de ce nombre, suivie des treize premières décimales.

Pizzicato

3 Le vieux marin breton de tabac prit sa prise
1 pour la mettre à sécher aux cornes des taureaux
4 le chauffeur indigène attendait dans la brise
1 et fermentent de même et les cuirs et les peaux

5 Quand on prend des photos de cette tour de Pise
9 que n'a pas dévoré la horde des mulots?
2 il grelottait le pauvre aux bords de la Tamise
6 elle effraie le Berry comme les Morvandiaux

5 L'esprit souffle et resouffle au-dessus de la botte
3 on sale le requin on fume à l'échalotte
5 l'autocar écrabouille un peu d'esprit latin

8 Barde que tu me plais toujours tu soliloques
9 grignoter des bretzels distrait bien des colloques
7 la gémellité vraie accuse son destin

Évanescences décimales

Pour terminer ces essais de « création poétique », on a voulu miser sur la stabilité, prenant systématiquement le même numéro de page – en l'occurrence 10. Cela permet notamment de voir si l'un des dix sonnets « originaux » de Queneau nous rejoint davantage qu'un fabriqué au hasard.

Évanescences décimales

Lorsque tout est fini lorsque l'on agonise
lorsque le marbrier astique nos tombeaux
des êtres indécis vous parlent sans franchise
et tout vient signifier la fin des haricots

On vous fait devenir une orde marchandise
on prépare la route aux pensers sépulcraux
de la mort on vous greffe une orde bâtardise
la mite a grignoté tissus os et rideaux

Le brave a beau crier ah cré nom saperlotte
le lâche peut arguer de sa mine pâlotte
les croque-morts sont là pour se mettre au turbin

Cela considérant ô lecteur tu suffoques
comptant tes abattis lecteur tu te disloques
toute chose pourtant doit avoir une fin

Cette dernière page du livre, prise d'un bloc, peut être vu comme un clin d'œil au lecteur, à qui Queneau formule une sorte d'adieu.
Bon, il reste encore 99 999 999 999 996 sonnets à savourer par le lecteur assoiffé de poésie… (qui voudra sans doute au passage nommer ce nombre, et en français et en anglais).

Remarque :

Le texte des dix sonnets à la base du livre *Cent mille milliards de poèmes* occupe les dix pages 335-344 dans la version de la *Pléiade* (*Œuvres complètes*, vol. 1, *Bibliothèque de la Pléiade*, Gallimard, 1989).

Il est aussi accessible sur le web, entre autres à l'adresse url

http://www.bevrowe.info/Queneau/QueneauRandom_v4.html

où l'on peut fabriquer (électroniquement) un poème de son cru.

Mais rien ne vaut le plaisir de produire « physiquement » un poème soi-même en se baladant parmi les 140 volets du livre (10 pages, à 14 bandes par page), tel que publié dans sa version originale chez Gallimard (1961) – une sorte de tour de force d'imprimerie. Cet ouvrage est disponible dans plusieurs bibliothèques (souvent logé dans une section réunissant livres rares ou précieux).