Le matérialisme dialectique et 3x+1

Par 3x+1, on entend une problématique mathématique également dénommée conjecture de [Lothar] Collatz, problème de Syracuse, conjecture d'[-e Stanislaw] Ulam, algorithme de Hasse, problème de Kakutani, conjecture tchèque, etc.

Cette problématique tient à la tentative d'expliquer le constat suivant. On peut prendre n'importe quel nombre (entier), et effectuer les opérations suivantes, tout se terminera forcément par la répétition de la série 1,4,2.

Les opérations consistent à prendre un nombre, à le diviser par deux si c'est un nombre pair, à multiplier par trois et ajouter un si le nombre est impair. On refait l'opération pour le nombre obtenu.

Voici quelques exemples.

3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

12, 6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

14, 7, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

19, 58, 29, 88, 44, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

27, 82, 41, 124, 62, 31, 94, 47, 142, 71, 214, 107, 322, 161, 484, 242, 121, 364, 182, 91, 274, 137, 412, 206, 103, 310, 155, 466, 233, 700, 350, 175, 526, 263, 790, 395, 1186, 593, 1780, 890, 445, 1336, 668, 334, 167, 502, 251, 754, 377, 1132, 566, 283, 850, 425, 1276, 638, 319, 958, 479, 1438, 719, 2158, 1079, 3238, 1619, 4858, 2429, 7288, 3644, 1822, 911, 2734, 1367, 4102, 2051, 6154, 3077, 9232, 4616, 2308, 1154, 577, 1732, 866, 433, 1300, 650, 325, 976, 488, 244, 122, 61, 184, 92, 46, 23, 70, 35, 106, 53, 160, 80, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

36, 18, 9, 28, 14, 7, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

55, 166, 83, 250, 125, 376, 188, 94, 47, 142, 71, 214, 107, 322, 161, 484, 242, 121, 364, 182, 91, 274, 137, 412, 206, 103, 310, 155, 466, 233, 700, 350, 175, 526, 263, 790, 395, 1186, 593, 1780, 890, 445, 1336, 668, 334, 167, 502, 251, 754, 377, 1132, 566, 283, 850, 425, 1276, 638, 319, 958, 479, 1438, 719, 2158, 1079, 3238, 1619, 4858, 2429, 7288, 3644, 1822, 911, 2734, 1367, 4102, 2051, 6154, 3077, 9232, 4616, 2308, 1154, 577, 1732, 866, 433, 1300, 650, 325, 976, 488, 244, 122, 61, 184, 92, 46, 23, 70, 35, 106, 53, 160, 80, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

Les mathématiciens se posent la question de la nature de ce phénomène, tout en cherchant à savoir si le processus aboutit toujours à la répétition de 1, 4, 2. Concernant ce dernier aspect, cela semble bien le cas.

Les mathématiciens se sont surtout concentrés sur les successions des nombres, ou bien sur le nombre nécessaire d'étapes pour arriver à la série finale, cherchant une clef de fonctionnement. En réalité, c'est vers la contradiction entre le pair et l'impair qu'il faut se tourner.

Le principe de 3x+1 veut en effet que si on a un nombre pair, on le divise par deux. Or, que fait-on lorsqu'on divise un nombre par deux ? On le scinde en deux parts égales, disent les mathématiques. Cependant, le matérialisme dialectique affirme qu'on oppose également deux pôles.

Diviser par deux est pour les mathématiques un mouvement régressif, une opération quantitative où on abaisse un nombre. Pour le matérialisme dialectique, diviser par deux est une avancée, une opération qualitative où deux pôles se révèlent pour se retrouver face à face.

Reste la question du nombre impair ; soulignons ici que le matérialisme dialectique considère qu'il y a une dialectique à l'oeuvre entre le pair et l'impair.

Pour l'impair, le processus tient à multiplier par trois et ajouter un. Pourquoi multiplier par trois ? Les mathématiciens n'ont ici, rappelons-le, que constater ce phénomène. Eh bien le matérialisme dialectique dit qu'il est inévitable que ce soit par trois.

Cela ne peut pas être O, car sinon le nombre n'est plus. Cela ne peut pas être par 1, sinon le nombre est simplement identique à lui-même. Et justement le matérialisme dialectique oppose ce 0 à ce 1, car toute chose est à la fois identique et non-identique à elle-même, c'est-à-dire qu'elle n'est plus elle-même, car elle est en transformation ininterrompue.

Il y a deux, mais une multiplication par deux n'a pas le sens d'une division par deux, car la multiplication par deux est une réplication d'une chose, alors que la division est l'affirmation de deux pôles. Naturellement, si l'on se cantonne aux nombres pour les nombres cela semble abstrait, mais dans une démarche cosmologique, c'est inévitable.

On se retrouve alors avec 3. Mais quel est le sens de multiplier par trois et d'ajouter 1 ?

Ce mystère mathématique se comprend aisément avec le matérialisme dialectique. 3 est le nombre minimal qui n'est pas 0, 1, 2. Son caractère impair implique l'inégalité de développement. Si on rajouter 1, c'est pour le ramener ensuite à la dimension du pair pour ensuite de nouveau bien se retrouver avec les deux pôles de la contradiction.

Prenons la série **3**, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

Lorsqu'on prend 3 et qu'on le multiplie par 3, on lui fait connaître un développement inégal. On ajoute 1 afin de rétablir une opposition dialectique. Naturellement, celle-ci existait déjà. Mais en termes mathématiques, il faut un nombre pair pour le voir. Une fois qu'on l'a, avec 10, on divise par deux afin d'avoir deux pôles.

Et là est la clef de la problématique. Quand on prend 5, on ne prend pas 5 et 5, cela veut dire qu'on prend un seul aspect de la contradiction.

3X+1 est donc un processus où la contradiction est la suivante : quand on a un nombre pair, on prend un seul aspect d'une contradiction interne, quand on a un nombre impair on réalise un saut qualitatif ramené à sa contradiction. Dans un cas on ne prend pas la contradiction en entier, dans l'autre on la révèle.

La conséquence en est un mouvement inégal particulier, aboutissant justement à la série finale qui se répète. Pour cela il faut constater que le pair et l'impair ne s'alternent pas.

Prenons l'exemple de **6**, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, etc.

6 est pair, on prend la contradiction entre 3 et 3, on en garde un seul aspect. 3 est impair, on réalise un saut qualitatif en multipliant par 3, on ajoute 1 pour se retrouver avec une contradiction. On en garde un seul aspect, on a 5. On remultiplie par trois en ajoutant 1, on obtient 16.

On a alors 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4. Or, 16, 8, 4 et 2 sont pair. 1 est impair, mais il représente également l'identité. En fait, quand on a 1, on a l'identité de la chose avec elle-même, ce n'est pas que le processus de 3x+1 est terminé, mais qu'il est lui-même.

Pourquoi alors y a-t-il une répétition de 1, 4 ,2 ? Mais justement parce que toute chose connaît un développement inégal – d'où la multiplication par trois. On ajoute 1 pour se retrouver avec un nombre pair et une contradiction visible. On a alors 2 et 2. Et on prend un seul aspect, car un des deux aspects est principal… On retrouve alors 1, en raison du principe d'identité.

On est obligé, pour tout nombre, de revenir à ce principe de développement inégal (multiplication par 3), d'affirmation des deux pôles contradictions (on ajoute 1), d'un aspect principal l'emportant et maintenant l'identité du phénomène.

Si l'identité du phénomène ne l'emportait pas, il n'y aurait que des phénomènes devenant les uns les autres partout, sans cohérence aucune, dans le chaos. *C'est pour cette raison qu'un nombre ne se retrouve au maximum qu'une seule fois dans tout calcul de 3x+1.*

Mais pareillement le développement inégal est inévitable, imposant le mouvement. *C'est pour cela que, à chaque fois qu'on a un nombre impair, le nombre suivant est toujours pair* : tout développement inégal implique la contradiction.