

## Le jeu de Juniper Green

### *Un peu d'histoire*

L'idée du jeu vient de la revue *Pour la Science*, n° de juillet 97. Ian Stewart y décrit le jeu de Juniper Green, développé à l'origine par Richard Porteous, enseignant à l'école de Juniper Green, d'où le nom. L'article décrit les règles de bases, que nous verrons plus loin, et propose de chercher une stratégie permettant de gagner à tous les coups. A ce jour, Ian Stewart n'a toujours pas donné la solution.

### *Le but*

Travailler sur les tables de multiplications, de divisions, sur la notion de multiple, de diviseur, de nombres premiers, des critères de divisibilité ; développer l'esprit de recherche.

### *les règles*

Le jeu se joue à deux, avec un plateau (voir annexe) et selon les règles suivantes :

Règle 1 : Chaque joueur raye un nombre parmi les multiples ou les diviseurs du nombre choisi par le joueur précédent.

Règle 2 : Le premier joueur barre un nombre pair.

Un joueur est déclaré gagnant si son adversaire ne peut plus jouer.

Exemple : Sur un plateau de vingt nombres :

Joueur 1	Joueur 2
3	6
2	1
19	

Le joueur 1 est déclaré gagnant.

### *L'utilisation en classe*

J'utilise ce jeu avec des élèves de collège (ZEP au HAVRE) et je l'ai testé avec des élèves de primaire (CM1). Je commence par utiliser le plateau de 20 nombres, puis je passe au plateau de 100 nombres. Le plateau de 20 nombres permet aux élèves de s'approprier les règles sans que les tables de multiplication posent problèmes.

Je mets les photocopies des plateaux de jeu dans des pochettes transparentes et j'utilise des feutres pour tableau blanc. Cela permet de barrer les nombres au fur et à mesure sans avoir des tonnes de photocopies de plateaux.

J'introduis la règle 1, et je laisse les élèves jouer un quart d'heure en vérifiant que la règle est bien acquise. En classe entière je me fais aider par une deuxième personne, pour d'évidentes raisons de disponibilité. Au bout de ce temps, plusieurs élèves ont trouvé une stratégie gagnante : le joueur n°1 commence par un nombre premier plus grand que 10, l'adversaire est obligé de jouer le nombre 1, et il ne reste plus qu'à jouer un autre nombre premier plus grand que 10 : la partie est terminée.

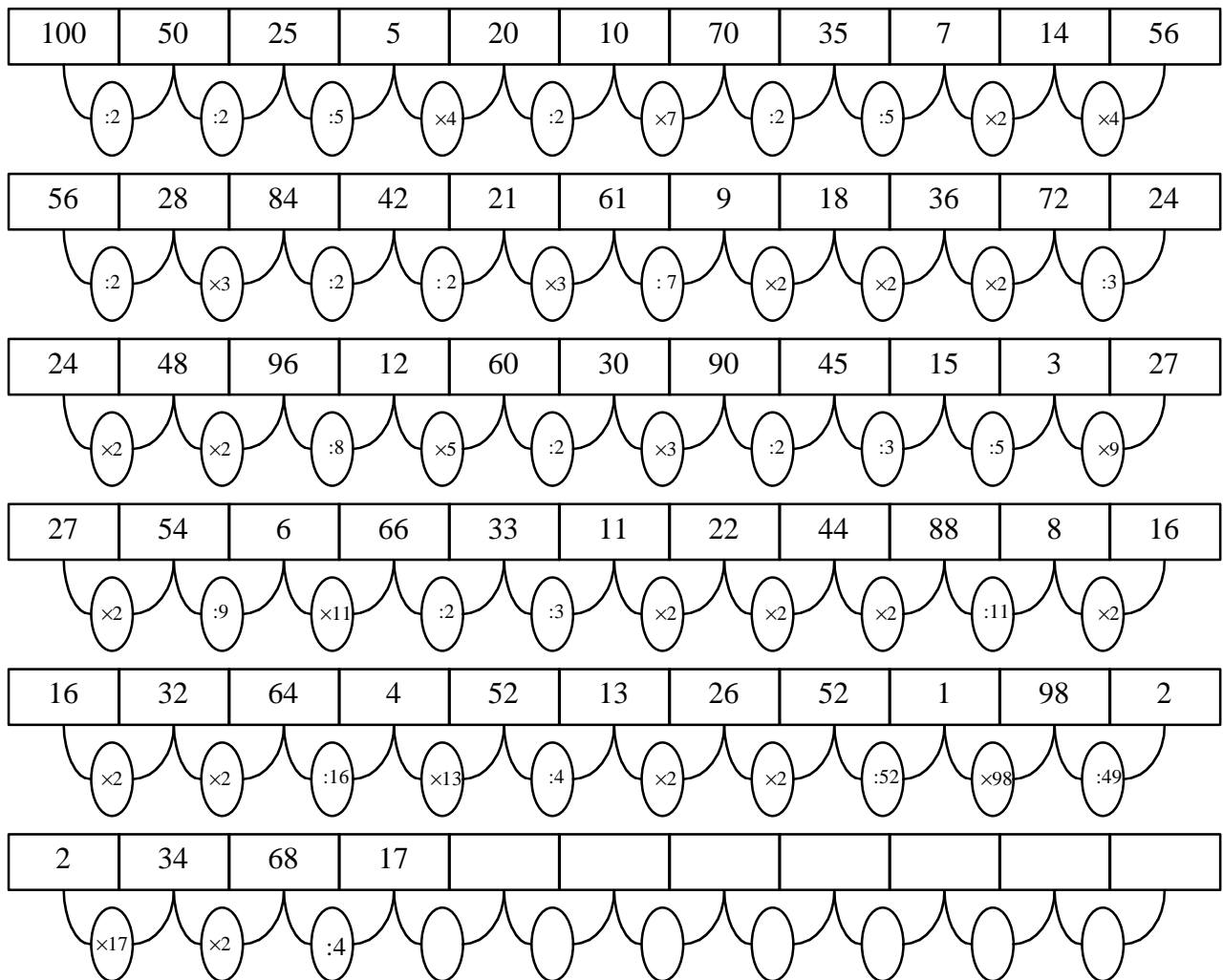
On introduit alors la règle 2. Puis le plateau de 100 nombres. Celui ci permet de travailler les tables de multiplications usuelles, et même un peu plus ...

Eventuellement on peut introduire un plateau de 40, mais cela n'apporte pas grand chose.

Cependant, le nombre de binômes ne permet pas, même avec des systèmes de notation des parties, ou avec des arbitres, d'éviter un grand nombre d'erreurs. Je me suis dit alors que l'on pouvait développer le jeu dans une autre direction : le défi.

### Le défi

Je groupe les élèves par 4. Le but n'est plus de bloquer un adversaire, mais d'arriver à enlever le plus possible de nombres sur le plateau de 100. On prévoit des bandes (voir annexe) qui permettent de juger si un groupe a bien respecté la règle. Cela permet de critiquer les productions, mais aussi de les améliorer. Le record actuel, mais qui ne demande qu'à être battu est de 54 :



Les élèves arrivent très facilement à enlever une trentaine de nombres, il vaut mieux prévoir large pour les feuilles réponses. Si vous arrivez, ce que j'espère, à battre ce record vous pouvez m'envoyer votre liste à l'adresse suivante : o\_reboux@hotmail.com

### Les questions

Ce problème m'intéresse aussi à un autre niveau :

Quelqu'un pourra-t-il me donner la stratégie gagnante avec les 2 règles ?

Combien peut-on enlever de nombres au maximum avec le tableau de 100 ? Et pour un plateau de taille quelconque ? J'ai réussi une fois à enlever 16 nombres sur le plateau de 20, peut-on avoir le même pourcentage sur le plateau de 100 ? (malheureusement, je n'ai pas noté cette partie)

Annexe 1

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>
<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>70</b>
<b>71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>
<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>90</b>
<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Annexe 2

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Annexe 3

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>
<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>
<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>

Annexe 4

