

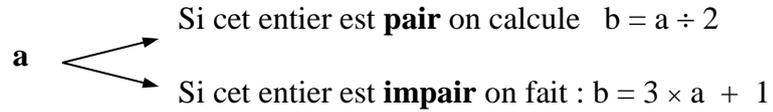


Temple d'Apollon à Syracuse

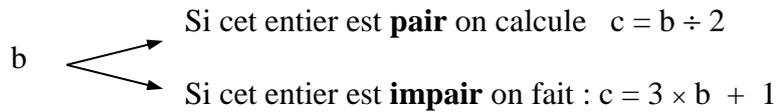
## *La conjecture de Syracuse*

On prend au hasard un nombre entier noté **a**. Par exemple : **a = 1**

On calcule des entiers successifs **a, b, c, d ...** en suivant la règle du *jeu* suivante :



Et on recommence avec **b** pour calculer **c** :



On trouve ainsi pour notre exemple : **a = 1 ; b = 4 ; c = 2 ; d = 1**

Lorsque l'on retombe sur un entier déjà vu (ici on retrouve le 1 du départ), cela ne sert à rien de continuer... On peut alors compléter la ligne n° 1 du tableau ci-dessous (je l'ai fait pour vous...).

On peut alors étudier ce qui se passe avec les entiers suivants :

**a = 2** sera facile... Puis avec **a = 3** ..... Complétez le tableau ci-dessous :

<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>G</b>	<b>h</b>	<b>i</b>	<b>j</b>	<b>k</b>	<b>l</b>	<b>m</b>
<b>1</b>	4	2	1									
<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>												

On peut alors se demander si on retombe toujours vers la même suite finale... C'est une conjecture (une hypothèse) très délicate.

Tentons de voir ce qui se passe avec un entier très particulier : **a = 27**

Conseil : n'hésitez pas à commencer ce petit travail de l'autre côté de la feuille...