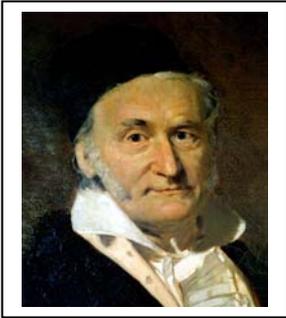


## Carl Friedrich GAUSS



Carl Friedrich GAUSS est né le ..... à ..... et est mort à ..... le ..... Il apprend seul à lire et à compter à l'âge de trois ans. On l'a surnommé le « ..... ». Ses grandes aptitudes remarquées, on lui accorde une bourse. En 1788, Gauss entre au lycée pour étudier les langues. Le duc ..... l'appelle à sa cour où ses talents pour les mathématiques distraient les courtisans.

En 1795, il entre à l'université de..... Là, il y expose ses premières découvertes. Il démontre qu'un polygone régulier ayant un nombre impair de côtés n'est constructible à la règle et au compas que si ce nombre est égal à ..... ; ..... ; ..... ; ..... ; ..... ou un produit de ces nombres.

En 1799, Gauss propose une démonstration d'un grand théorème de l'algèbre qui stipule que le nombre de racines (solutions) d'une équation algébrique est égal au ..... de cette équation. L'équation  $x^2 = -1$  a donc ..... racines (solutions).

En 1801, il publie ses « ..... » dans lesquelles il définit les ..... modulo  $n$ . Il s'est beaucoup intéressé à la physique et l'astronomie.

Il a décrit la méthode dite « ..... » permettant de minimiser l'impact des erreurs expérimentales.

Son nom est attaché à la loi de probabilité nommée encore « ..... ».

**Travaux à réaliser :** 1° En utilisant la méthode que Gauss a révélée dans son plus jeune âge, calculer  $S_{1000}$  la somme des 1000 premiers nombres entiers naturels :

$$S_{1000} = 1 + 2 + 3 + \dots + 998 + 999 + 1000 = \dots$$

D'une façon générale, écrire une formule donnant la somme des  $n$  premiers nombres entiers naturels :  $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \dots$

2° Gauss a trouvé une formule qui permet de calculer la date de la fête de Pâques (qui est célébrée le premier dimanche après la pleine lune qui suit le jour de l'équinoxe de printemps). Au plus tôt, elle arrive le 22 mars, au plus tard le 25 avril. Un autre mathématicien T.H. O'Beirne a lui aussi fourni une formule qui s'applique aux années 1900 à 2099 pour calculer cette date.

<p><b>Gauss</b> Soit <math>n</math> l'année considérée. On calcule les restes suivants, lors des divisions euclidiennes des nombres entiers mentionnés. Reste de la division de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>n</math> par 19 : on le note <math>a</math>.</li> <li>2) <math>n</math> par 4 : on le note <math>b</math>.</li> <li>3) <math>n</math> par 7 : on le note <math>c</math>.</li> <li>4) <math>19a + 24</math> par 30 : on le note <math>d</math>.</li> <li>5) <math>2b + 4c + 6d + 5</math> par 7 : on le note <math>e</math>.</li> </ol> <p>La date de Pâques est alors le <math>(22 + d + e)</math> mars ou le <math>(d + e - 9)</math> avril.</p>	<p><b>O'Beirne</b> Soit <math>m</math> l'année considérée. On soustrait 1900 de <math>m</math> : on note <math>n</math> la valeur obtenue. On effectue alors les calculs suivants, où les restes évoqués sont des restes dans des divisions euclidiennes des nombres entiers mentionnés.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Reste de la division de <math>n</math> par 19 : on le note <math>a</math>.</li> <li>2) Quotient entier de la division de <math>7a + 1</math> par 19 : on le note <math>b</math>.</li> <li>3) Reste de la division de <math>11a - b + 4</math> par 29 : on le note <math>c</math>.</li> <li>4) Quotient entier de <math>n</math> par 4 : on le note <math>d</math>.</li> <li>5) Reste de la division de <math>n - c + d + 31</math> par 7 : on le note <math>e</math>.</li> <li>6) Calcul de <math>h = (25 - c - e)</math>.</li> </ol> <p style="padding-left: 20px;">Si <math>h &gt; 0</math> la date de Pâques est le <math>h</math> avril. Si <math>h \leq 0</math> la date de Pâques est le <math>(31 + h)</math> mars.</p>
---	---

Calcul de la date de Pâques en 2007.

<p><b>Selon Gauss</b> <math>a =</math>    <math>b =</math>    <math>c =</math> <math>d =</math>            <math>e =</math> la date de Pâques en 2007 est :</p>	<p><b>Selon O'Beirne</b> <math>a =</math>    <math>b =</math>    <math>c =</math> <math>d =</math>            <math>e =</math>            <math>h =</math> la date de Pâques en 2007 est :</p>
---	--

Calcul de la date de Pâques en 1981.

<p><b>Selon Gauss</b> <math>a =</math>    <math>b =</math>    <math>c =</math> <math>d =</math>            <math>e =</math> la date de Pâques en 1981 était :</p>	<p><b>Selon O'Beirne</b> <math>a =</math>    <math>b =</math>    <math>c =</math> <math>d =</math>            <math>e =</math>            <math>h =</math> la date de Pâques en 1981 était :</p>
---	--