

**Multipliez votre jour de naissance par 12, votre mois de naissance par 31, additionnez les deux nombres trouvés et donnez-moi le résultat ; je vous dirai quand vous êtes né...**

$$\text{résultat} = 12 \times \text{jour} + 31 \times \text{mois}$$

$$7 \times \text{résultat} = 7 \times 12 \times \text{jour} + 7 \times 31 \times \text{mois}$$

$$\text{Or } 7 \times 31 = 217 = 12 \times 18 + 1$$

**Donc :**  $7 \times \text{résultat} = 12 \times 7 \times \text{jour} + (12 \times 18 + 1) \times \text{mois}$

$$7 \times \text{résultat} = 12 \times 7 \times \text{jour} + 12 \times 18 \times \text{mois} + \text{mois}$$

$$7 \times \text{résultat} = 12 \times (7 \times \text{jour} + 18 \times \text{mois}) + \text{mois}$$

**Votre mois de naissance est donc le reste de la division par 12 de 7 fois le résultat que vous m'avez donné (le mois de décembre correspond au reste 0).**

$$\text{résultat} = 12 \times \text{jour} + 31 \times \text{mois}$$

$$13 \times \text{résultat} = 13 \times 12 \times \text{jour} + 13 \times 31 \times \text{mois}$$

$$\text{Or } 13 \times 12 = 156 = 5 \times 31 + 1$$

$$13 \times \text{résultat} = (5 \times 31 + 1) \times \text{jour} + 13 \times 31 \times \text{mois}$$

$$13 \times \text{résultat} = 5 \times 31 \times \text{jour} + \text{jour} + 13 \times 31 \times \text{mois}$$

$$13 \times \text{résultat} = 31 \times (5 \times \text{jour} + 13 \times \text{mois}) + \text{jour}$$

**Votre jour de naissance est donc le reste de la division par 31 de 13 fois le résultat que vous m'avez donné (le 31<sup>ème</sup> jour du mois correspond au reste 0).**

**Ce tour repose sur l'égalité dite de Bézout**

$$1 = 7 \times 31 - 12 \times 18$$

**qui traduit le fait que 12 et 31 sont premiers entre eux.**