

À RETENIR ☺

À partir de l'observation d'exemples ou de cas particuliers, on peut parfois énoncer une **conjecture**, c'est-à-dire une affirmation qu'on pense être vraie mais qui n'est pas encore prouvée.

ACTIVITÉ ↗
Partie 1

Constance a effectué les calculs suivants :

$$12 \div 4 = 3$$

$$112 \div 4 = 28$$

$$212 \div 4 = 53$$

$$512 \div 4 = 128$$

$$1\,712 \div 4 = 428$$

$$349\,812 \div 4 = 87\,453$$

- 1.** **a.** Quelle conjecture Constance peut-elle énoncer?
b. Les exemples donnés par Constance suffisent-ils à prouver que cette conjecture est vraie?
- 2.** Constance effectue quelques calculs supplémentaires.

$$116 \div 4 = 29$$

$$118 \div 4 = 29,5$$

$$2\,008 \div 4 = 502$$

$$2\,001 \div 4 = 500,25$$

$$10\,210\,412 \div 4 = 2\,552\,603$$

$$100\,425 \div 4 = 25\,106,25$$

En regardant les deux derniers chiffres des dividendes ainsi que les quotients, essayer d'énoncer un critère de divisibilité par 4.

Partie 2

Une année est bissextile si elle est divisible par 4 mais pas par 100. Il existe une exception à cette règle : les années divisibles par 400 sont bissextiles.

- 1.** Les années suivantes sont-elles bissextiles?
a. 1900 **b.** 1984 **c.** 1988 **d.** 1998 **e.** 2000 **f.** 2016
- 2.** Quelle sera la prochaine année bissextile?
- 3.** Jean est né le 29 février 1984. Combien de fois a-t-il fêté son anniversaire le 29 février?
- 4.** En 2019, le 1^{er} mai était un mercredi. Quel jour est tombé le 1^{er} mai 2020?
- 5.** À votre avis, pourquoi y a-t-il des années bissextiles?

Partie 3

Le but ici est de prouver le critère de divisibilité par 4 énoncé précédemment.

- 1.** **a.** Quel est le nombre de centaines de 121 724?
b. Décomposer le nombre 121 724 en isolant le nombre de centaines des dizaines et des unités.
- 2.** **a.** Quel est le nombre de centaines de 121 726?
b. Décomposer le nombre 121 726 en isolant le nombre de centaines des dizaines et des unités.
- 3.** Est-ce que les premiers termes (écrits aux questions **1. b.** et **2. b.**) sont divisibles par 4? Pourquoi?
- Indication.** Est-ce que 100 est divisible par 4?
- 4.** Donc, de manière générale, pourquoi peut-on se contenter de regarder uniquement les deux derniers chiffres dans ce critère?