

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 :

$12 \div 4 = 3$	$212 \div 4 = 53$	$1\,712 \div 4 = 428$
$112 \div 4 = 28$	$512 \div 4 = 128$	$349\,812 \div 4 = 87\,453$

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

$116 \div 4 = 29$	$2\,008 \div 4 = 502$	$10\,210\,412 \div 4 = 2\,552\,603$
$118 \div 4 = 29,5$	$2\,001 \div 4 = 500,25$	$100\,425 \div 4 = 25\,106,25$

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.

- Les années suivantes sont-elles bissextiles?
 - 1900
 - 1984
 - 1988
 - 1998
 - 2000
 - 2016
- Quelle sera la prochaine année bissextile?
- Jean est né le 29 février 1984. Combien de fois a-t-il fêté son anniversaire le 29 février?
- En 2019, le 1^{er} mai était un mercredi. Quel jour est tombé le 1^{er} mai 2020?
- 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.

- Quel est le nombre de centaines de 121 724?
 - Décomposer le nombre 121 724 en isolant le nombre de centaines des dizaines et des unités.

- Quel est le nombre de centaines de 121 726?
 - Décomposer le nombre 121 726 en isolant le nombre de centaines des dizaines et des unités.

- 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?

- Donc, de manière générale, pourquoi peut-on se contenter de regarder uniquement les deux derniers chiffres dans ce critère?