

## QUESTIONS FLASH



**11** Le diviseur d'une division euclidienne est 12 et le dividende 77.

► Quel est le quotient ? Le reste ?

**12** 6 amis se partagent équitablement un paquet de 245 bonbons.

► Combien chacun reçoit-il de bonbons ? Combien en reste-t-il ?

**13** Émilie partage un jeu de 52 cartes en 4 piles identiques.

► Combien chaque pile contiendra-t-elle de cartes ?

**14** Combien vaut le reste de la division euclidienne de 51 par 4 ?

**15** a. Le périmètre d'un carré de côté 6 est-il un multiple de 18 ?

b. Le périmètre d'un rectangle de longueur 4 et de largeur 3,5 est-il divisible par 5 ?

**16** Quel est le plus grand diviseur impair de 54 ?

**17** Déterminer la liste des diviseurs de 48.

**18** Vrai ou faux ? Justifier.

- a. « 4 n'admet que deux diviseurs positifs. »  
b. « Plus un nombre est grand, plus il a de diviseurs. »  
c. « Les diviseurs communs à 12 et à 18 sont les mêmes que les diviseurs de 6. »

**19** Je suis un multiple de 16 compris entre 100 et 200, et mon chiffre des unités est 4.

► Qui suis-je ?

**20** La somme de deux nombres pairs est-elle un nombre pair ?

**21** Pourquoi le produit de deux entiers naturels consécutifs est-il toujours un nombre pair ?

**22** Expliquer pourquoi les nombres suivants ne sont pas des nombres premiers.

- a. 45    b. 26    c. 111    d. 153

**23** 51 est-il un nombre premier ?

### Division euclidienne

**24** 1. Effectuer la division euclidienne de 390 par 26.

2. Recopier et compléter chaque phrase avec « diviseur » ou « multiple ».

- a. 390 est un ... de 26.  
b. 26 a pour ... 390.  
c. 15 est un ... de 390.  
d. 390 a pour ... 26.

**25** Réécrire chaque phrase en utilisant le mot « multiple ».

- a. 68 est divisible par 2.  
b. 9 est un diviseur de 234.  
c. 5 divise 1 470.  
d. 119 n'est pas divisible par 9.

**26** 1. Un fleuriste souhaite répartir 81 roses en bouquets de trois roses.

- a. Combien fera-t-il de bouquets ?  
b. Restera-t-il des roses ?  
2. Répondre aux mêmes questions si le fleuriste a 82 roses à répartir.

**27** Trouver un nombre entier qui divise à la fois :

- a. 432 et 105.  
b. 7 314 et 990 136.  
c. 115 et 3 990.



**28** a. Écrire la liste des diviseurs de 36 et 54.  
b. Écrire la liste des diviseurs communs à 36 et à 54.

c. Quel est le plus grand diviseur commun à 36 et à 54 ?

d. Donner la liste des diviseurs du plus grand diviseur commun à 36 et à 54. Qu'observe-t-on ?

### 29 Programme de calcul

- Choisir un nombre.
- Ajouter 5 à ce nombre.
- Multiplier le résultat par 3.
- Retrancher 15 au résultat.
- Retrancher à ce résultat le nombre choisi au départ.

1. a. Appliquer ce programme de calcul à 2, à 7, puis à 9.

b. Que peut-on conjecturer ?

2. Jérôme a trouvé 16.

Quel nombre a-t-il choisi au départ ?

**30**  $n$  est un nombre entier naturel qui se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8.

La division euclidienne de  $n$  par 10 a pour quotient  $q$  et pour reste  $r$ .

- a. Montrer que  $r$  est le chiffre des unités de  $n$ .  
b. Montrer que 2 divise  $10 \times q$ .  
c. Montrer que 2 divise  $r$ .  
d. En déduire que  $n$  est divisible par 2.

**31** Démontrer que si un nombre entier naturel se termine par 0 ou 5, alors il est divisible par 5.

### Coup de pouce

Utiliser la même méthode qu'à l'exercice 30.

### Nombres premiers et fractions irréductibles

**32** On considère un nombre premier supérieur à 5. On effectue la division euclidienne de ce nombre par 6.

- a. Le reste peut-il être 0, 2, 3 ou 4 ?  
b. Quels sont les restes possibles ?

**33** 1. a. Reproduire le tableau suivant des entiers de 1 à 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b. Entourer 2 puis rayer tous les multiples de 2. Entourer 3 puis rayer tous les multiples de 3.

Recommencer ainsi avec le premier nombre non rayé suivant, jusqu'à ce que tous les nombres soient rayés ou entourés.

Que dire des nombres entourés ?

Cette méthode est appelée **crible d'Ératosthène**.

2. En poursuivant cet algorithme au-delà de 100, les nombres suivants seraient-ils entourés ?

- a. 243    b. 9 775 014    c. 333 672 995

**34** Un nombre premier  $p$  est dit *nombre premier de Sophie Germain* si le nombre  $2p + 1$  est encore un nombre premier.

► Donner trois exemples de nombres premiers de Sophie Germain.

### INFO !

Sophie Germain (1776-1831) était une mathématicienne française. Elle a étudié les nombres premiers.



**35** 1. Décomposer chacun des nombres suivants en produit de nombres premiers.

- a. 25    b. 125    c. 456    d. 2 016

2. Rendre irréductibles les fractions  $\frac{25}{125}$  et  $\frac{2\,016}{456}$ .

**36** Rendre irréductibles les fractions suivantes.

- a.  $\frac{2\,268}{648}$     b.  $\frac{90}{630}$     c.  $\frac{1\,458}{1\,134}$     d.  $\frac{5\,400}{1\,440}$