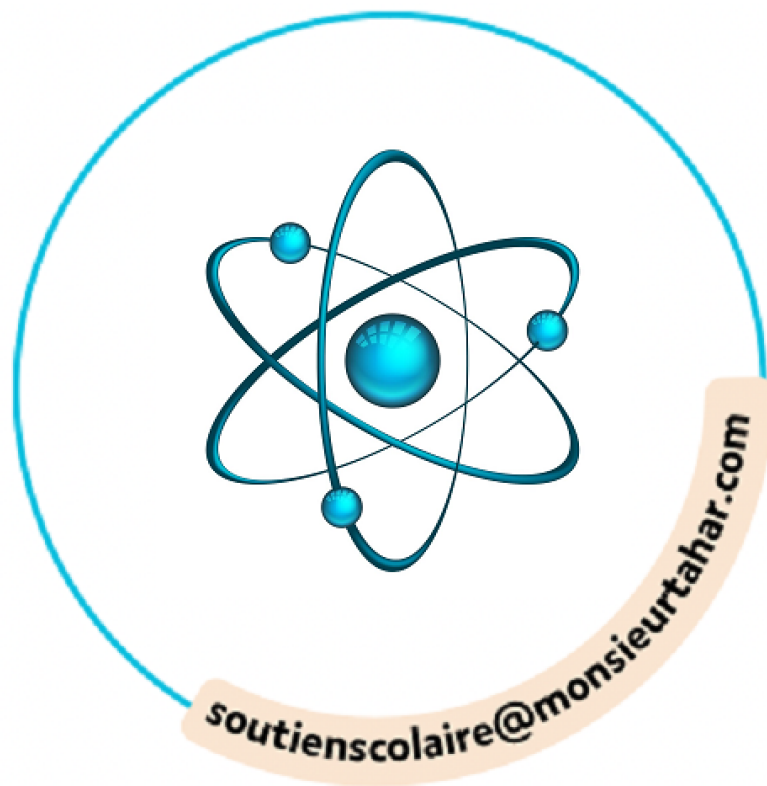
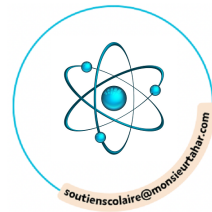


MATHS



CHAPITRE 1



1

Connaitre la division euclidienne

► La **division euclidienne** de 45 par 6 s'écrit :

$$45 = 6 \times 7 + 3 \text{ avec } 3 < 6$$

	4	5	6
-	4	2	7
		3	

dividende = diviseur \times **quotient** + **reste**
avec **reste** < diviseur

1 Dans chaque cas, poser la division euclidienne. Quelle égalité peut-on alors écrire ?

a.

	1	6	1	1	1
-	1	1		1	4
		5	1		
-		4	4		
			7		

$$161 = 11 \times 14 + 7$$

b.

	3	4	2	7	
-	2	8		4	8
		6	2		
-		5	6		
			6		

$$342 = 7 \times 48 + 6$$

2 13 est le quotient de la division euclidienne d'un nombre par 32 et 8 est le reste. Quel est ce nombre ?

$$32 \times 13 + 8 = 424. \text{ Le nombre est } 424.$$

► Comme le **reste** de la division euclidienne de 72 par 6 est **nul**, on peut dire que :

- 72 est **divisible** par 6
- 6 est un **diviseur** de 72
- 72 est un **multiple** de 6

	7	2	6	
-	6		1	2
	1	2		
-	1	2		
		0		

$$72 = 6 \times 12 + 0$$

3 Pour chaque nombre indiqué, dire s'il est divisible par 7. Justifier.

a. 32 : 32 n'est pas divisible par 7 car $32 = 7 \times 4 + 4$

(le reste de la division euclidienne n'est pas nul)

b. 42 : 42 est divisible par 7 car $42 = 7 \times 6 + 0$

(le reste est nul)

c. 63 : 63 est divisible par 7 car $63 = 7 \times 9 + 0$

(le reste est nul)

d. 92 : 92 n'est pas divisible par 7 car $92 = 7 \times 13 + 1$

(le reste n'est pas nul)

e. 105 : 105 est divisible par 7 car $105 = 7 \times 15 + 0$

(le reste est nul)

4 Compléter chacune des phrases suivantes avec le mot « multiple » ou « diviseur ».

a. 18 est un **multiple** de 6.

b. 8 est un **diviseur** de 56.

c. 14 est un **diviseur** de 28.

d. 88 est un **multiple** de 11.

5 Tania, Zoé, Yan et Anouh doivent effectuer la division euclidienne de 77 par 8. Parmi les réponses suivantes, dire qui a raison.

$$\text{Tania : } 77 \div 8 = 9,625$$

$$\text{Zoé : } 77 = 9 \times 9 - 4$$

$$\text{Yan : } 77 = 8 \times 9 + 5$$

$$\text{Anouh : } 77 = 7 \times 9 + 14$$

Yan a raison.

6 **MODE EXPERT** Le diviseur d'une division euclidienne est 5 et son quotient est 17.

Quels sont tous les restes et tous les dividendes possibles ?

Tous les restes possibles sont : 0 ; 1 ; 2 ; 3 et 4.

Tous les dividendes sont alors :

$$5 \times 17 + 0 = 85 ; 5 \times 17 + 1 = 86 ;$$

$$5 \times 17 + 2 = 87 ; 5 \times 17 + 3 = 88 ;$$

$$5 \times 17 + 4 = 89.$$



Déterminer les diviseurs d'un nombre entier



- ▶ Un nombre entier est **divisible par 2** si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.
- ▶ Un nombre entier est **divisible par 5** si son chiffre des unités est 0 ou 5.
- ▶ Un nombre entier est **divisible par 10** si son chiffre des unités est 0.

7 Compléter le tableau suivant par Oui ou Non.

est divisible par \Rightarrow	2	5	10
86	Oui	Non	Non
540	Oui	Oui	Oui
765	Non	Oui	Non
1 430	Oui	Oui	Oui

8 On donne les nombres suivants :
30 • 45 • 50 • 422 • 600 • 8 436 • 75 435

a. Lesquels sont divisibles par 2 ?

30 ; 50 ; 422 ; 600 ; 8 436

b. Lesquels sont divisibles à la fois par 2 et par 5 ?

30 ; 50 ; 600

- ▶ Un nombre entier est **divisible par 3** si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- ▶ Un nombre entier est **divisible par 9** si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

9 Compléter le tableau suivant par Oui ou Non.

est divisible par \Rightarrow	3	9
246	Oui	Non
6 300	Oui	Oui
7 670	Non	Non
8 160	Oui	Non
32 486	Non	Non

10 1. Les nombres 2 ; 22 ; 222 et 2 222 sont-ils divisibles par 9 ? Justifier.

Non, car, pour chacun d'eux, la somme de leurs chiffres n'est pas divisible par 9.

2. Existe-t-il un nombre qui ne s'écrit qu'avec des 2 et qui est divisible par 9 ? Justifier.

Oui : 222 222 222 est divisible par 9 car la somme de ses chiffres vaut $9 \times 2 = 18$.

11 Déterminer le chiffre que l'on doit écrire à la place du point d'interrogation afin que le nombre 4 26? 835 soit divisible par 9. Justifier.

La somme des chiffres doit être divisible par 9.

$$4 + 2 + 6 + 8 + 3 + 5 = 28.$$

Le seul chiffre qui convient est 8 pour avoir une somme des chiffres $28 + 8 = 36$ divisible par 9.

▶ Pour déterminer les diviseurs d'un nombre entier, on peut chercher tous les produits égaux à ce nombre.

$$24 = 1 \times 24 = 2 \times 12 = 3 \times 8 = 4 \times 6$$

▶ Donc les diviseurs de 24 sont 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 et 24.

12 Déterminer tous les diviseurs des nombres suivants.

a. 20 : 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 ; 20

b. 25 : 1 ; 5 ; 25

c. 48 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 16 ; 24 ; 48

d. 11 : 1 ; 11

13 Déterminer tous les diviseurs communs à 30 et 36.

Diviseurs de 30 : 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 10 ; 15 ; 30.

Diviseurs de 36 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 9 ; 12 ; 18 ; 36.

Diviseurs communs de 30 et 36 : 1 ; 2 ; 3 ; 6.

14 **MODE EXPERT** Quel est le plus grand diviseur commun à 32 et 56 ?

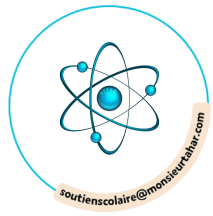
Les diviseurs de 32 sont 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 et 32.

Les diviseurs de 56 sont 1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 8 ; 14 ; 28 et 56.

Le plus grand diviseur commun est 8.



3 Reconnaître un nombre premier



► Un **nombre premier** est un nombre entier qui admet exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

15 Justifier que les nombres suivants ne sont pas premiers.

a. 44 : 44 est divisible par 2 donc il n'est pas premier.

b. 447 : La somme des chiffres de 447 est $4 + 4 + 7 = 15$. Or 15 est divisible par 3, donc 447 est divisible par 3. Il n'est pas premier.

c. 3 672 : La somme des chiffres de 3 672 est $3 + 6 + 7 + 2 = 18$. Or 18 est divisible par 3 donc 3 672 est divisible par 3. Il n'est pas premier.

d. 12 644 : 12 644 est un nombre pair, donc il n'est pas premier.

e. 777 777 : $777\,777 = 7 \times 111\,111$ donc 777 777 est divisible par 7 : il n'est pas premier.

16 Justifier que 5 est un nombre premier.
5 n'est divisible ni par 2, ni par 3, ni par 4. De plus, il ne peut pas être divisible par un nombre supérieur à 5. Il n'admet donc que deux diviseurs : 1 et 5. C'est donc un nombre premier.

► Les dix nombres premiers inférieurs à 30 sont : 2 • 3 • 5 • 7 • 11 • 13 • 17 • 19 • 23 • 29

17 Déterminer deux nombres premiers dont la somme est égale à 12.

5 et 7 sont premiers et $5 + 7 = 12$

18 Dans la liste des nombres premiers inférieurs à 30, quels sont les nombres qui sont égaux à la somme de deux autres nombres premiers ?

$2 + 3 = 5$

$2 + 5 = 7$

$2 + 11 = 13$

$2 + 17 = 19$

19 Lou affirme : « 11 et 23 sont premiers, donc leur différence est un nombre premier ». A-t-elle raison ?

$23 - 11 = 12$

Or 12 est un nombre divisible par 2, donc il n'est pas premier. Lou a tort.

20 Vrai ou Faux ? Justifier.

a. Un nombre dont le chiffre des unités est 1 est toujours premier.

Faux. Par exemple 21 est divisible par 3, donc il n'est pas premier.

b. Si un nombre est premier, alors son double est premier.

Faux. 2 est premier mais 4, qui est le double de 2, n'est pas premier.

c. Aucun multiple de 7 supérieur à 7 n'est premier.

Vrai. Les multiples de 7 supérieurs à 7 sont divisibles par 7, donc ils ne sont pas premiers.

21 **MODE EXPERT** Yarnah donne le programme de calcul suivant.

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par lui-même.
- Additionner au résultat le nombre de départ.
- Ajouter 17.

1. Yarnah affirme que si on applique ce programme de calcul à l'entier 3, le résultat est un nombre premier. A-t-elle raison ?

Le programme de calcul donne 29. 29 est premier, donc Yarnah a raison.

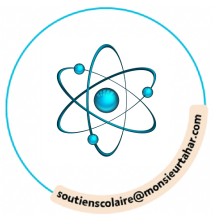
2. Simon affirme que c'est encore vrai si on applique le programme de calcul avec le nombre 4. A-t-il raison ?

À l'aide d'un tableur, tu peux chercher si ce programme de calcul donne toujours un nombre premier ou non.

Le programme de calcul donne 37. En testant la divisibilité de 37 par tous les nombres entiers de 2 à 37, on constate que 37 n'est divisible par aucun de ces nombres. Donc 37 est premier : Simon a raison.



Décomposer un entier en produit de facteurs premiers



► Tout entier supérieur ou égal à 2 peut se décomposer en un **produit de facteurs premiers**.

Cette **décomposition** est unique (si on ne tient pas compte de l'ordre des facteurs).

• $550 = 2 \times 5 \times 5 \times 11$

22 Les décompositions suivantes sont-elles des décompositions en produit de facteurs premiers ?

a. $2 \times 11 \times 13$ **Oui car 2 ; 11 et 13 sont des nombres premiers.**

b. $3 \times 12 \times 17$ **Non car 12 est divisible par 2 et n'est donc pas un nombre premier.**

c. $5 \times 13 \times 21$ **Non car 21 est divisible par 3 et n'est donc pas un nombre premier.**

23 Entourer la décomposition en produit de facteurs premiers de 4 950 :

$4\ 950 = 2 \times 3 \times 5 \times 11 \times 15$

$4\ 950 = 2 \times 5 \times 5 \times 9 \times 11$

$4\ 950 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 11$

$4\ 950 = 2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 25$

24 Deux nombres A et B sont écrits sous forme de produits de facteurs premiers :

$A = 2 \times 2 \times 5 \times 7 \times 7$

$B = 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7$

1. Que valent A et B ?

$A = 980 ; B = 7\ 350$

2. 3 est-il un diviseur de A ?

3 n'est pas un diviseur de A car la somme de ses chiffres n'est pas divisible par 3.

3. 7 est-il un diviseur de B ?

7 est un diviseur de B car $B = 7 \times (7 \times 5 \times 5 \times 3 \times 2)$

4. 10 est-il un diviseur de A ?

10 est un diviseur de A car

$A = (2 \times 5) \times (2 \times 7 \times 7) = 10 \times (2 \times 7 \times 7)$

5. Donner deux diviseurs communs à A et à B qui sont supérieurs à 20.

$5 \times 7 = 35$ est un diviseur commun à A et à B.

$7 \times 7 = 49$ est un diviseur commun à A et à B.

25 **MODE EXPERT** On donne ci-dessous, les décompositions en produit de facteurs premiers de 32 340 et 770.

$32\ 340 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 7 \times 11$

$770 = 2 \times 5 \times 7 \times 11$

Sans utiliser de calculatrice, expliquer pourquoi

32 340 est divisible par 770.

$32\ 340 = (2 \times 5 \times 7 \times 11) \times (2 \times 3 \times 7)$

$= 770 \times (2 \times 3 \times 7)$

32 340 est bien divisible par 770.

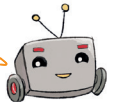
► Pour décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers :

- on écrit ce nombre comme un produit de deux facteurs différents de 1 ;
- on recommence avec les facteurs qui ne sont pas des nombres premiers jusqu'à n'avoir que des nombres premiers.

• $66 = 6 \times 11 = 2 \times 3 \times 11$.

26 Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers.

Pense aux critères de divisibilité !



a. $54 = 6 \times 9 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$

b. $126 = 2 \times 63 = 2 \times 3 \times 21 = 2 \times 3 \times 3 \times 7$

c. $580 = 4 \times 145 = 2 \times 2 \times 5 \times 29$

27 Sachant que $48\ 510 = 70 \times 693$, décomposer le nombre 48 510 en produit de facteurs premiers.

$48\ 510 = 70 \times 693 = 2 \times 35 \times 3 \times 231$

$48\ 510 = 2 \times 5 \times 7 \times 3 \times 3 \times 77$

$48\ 510 = 2 \times 5 \times 7 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11$

28 **MODE EXPERT** Décomposer le nombre 462 en produit de facteurs premiers et en déduire tous les diviseurs de 462.

$462 = 2 \times 231 = 2 \times 3 \times 77 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$

Les diviseurs de 462 sont :

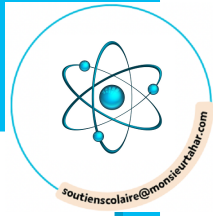
$1 ; 2 ; 3 ; 7 ; 11 ; 2 \times 3 = 6 ; 2 \times 7 = 14 ;$

$2 \times 11 = 22 ; 3 \times 7 = 21 ; 3 \times 11 = 33 ;$

$7 \times 11 = 77 ; 2 \times 3 \times 7 = 42 ;$

$2 \times 3 \times 11 = 66 ; 2 \times 7 \times 11 = 154 ;$

$3 \times 7 \times 11 = 231 ; 462$



29 Parcours ceinture jaune

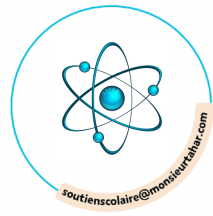
1. La division euclidienne de 22 par 5 est :
 $22 = 5 \times 4 + 2$
2. La division euclidienne de 31 par 6 est :
 $31 = 6 \times 5 + 1$
3. La division euclidienne de 40 par 8 est :
 $40 = 8 \times 5 + 0$
4. 118 est-il divisible par 2 ? **Oui**
5. 54 est-il divisible par 3 ? **Oui**
6. 725 est divisible par 5 ? **Oui**
7. Les diviseurs de 16 sont : **1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16**
8. 14 est-il un nombre premier ? **Non**
9. 13 est-il un nombre premier ? **Oui**
10. La décomposition de 18 en produit de facteurs premiers est : **$18 = 2 \times 3 \times 3$**

30 Parcours ceinture verte

1. La division euclidienne de 63 par 8 est :
 $63 = 8 \times 7 + 7$
2. La division euclidienne de 75 par 9 est :
 $75 = 9 \times 8 + 3$
3. La division euclidienne de 113 par 11 est :
 $113 = 11 \times 10 + 3$
4. 673 est-il divisible par 3 ? **Non**
5. 701 est-il pair ? **Non**
6. 7 236 396 est-il divisible par 9 ? **Oui**
7. Les diviseurs de 32 sont : **1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32**
8. 19 est-il un nombre premier ? **Oui**
9. 21 est-il un nombre premier ? **Non**
10. La décomposition de 46 en produit de facteurs premiers est : **$46 = 2 \times 23$**

31 Parcours ceinture noire

1. La division euclidienne de 149 par 12 est :
 $149 = 12 \times 12 + 5$
2. La division euclidienne de 258 par 20 est :
 $258 = 20 \times 12 + 18$
3. La division euclidienne de 465 par 40 est :
 $465 = 40 \times 11 + 25$
4. Si a est un nombre entier, le nombre $2 \times a$ est-il divisible par 2 ? **Oui**
5. Y a-t-il exactement deux nombres compris entre 50 et 70 qui sont divisibles par 9 ? **Oui**
6. Si n est un nombre entier, le nombre de la forme $2 \times n + 1$ est-il un nombre pair ? **Non**
7. Les diviseurs de 7×8 sont : **1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 8 ; 14 ; 28 ; 56**
8. 29 est-il un nombre premier ? **Oui**
9. La somme de deux nombres premiers est-elle un nombre premier ? **Non**
10. La décomposition en produit de facteurs premiers de 120 est : **$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$**



Problèmes



32 Cantine

Calculer, Modéliser

À la cantine, le chef cuisinier veut distribuer une glace en cornet à chacun des 483 élèves.

Pour cela, il achète des paquets de glaces en cornet. Chaque paquet contient 20 glaces.

Combien de paquets doit-il prévoir ?

On effectue la division euclidienne de 483 par 20 :

$$483 = 20 \times 24 + 3.$$

S'il remplit 24 paquets de 20 glaces, il lui restera

3 glaces. Il doit donc acheter 25 paquets.

33 Rangement

Calculer, Modéliser

Léo range sa chambre. Il empile toutes ses BD pour les ranger sur des étagères. Il possède 47 BD et peut en mettre 8 sur chaque étagère.

1. Combien lui faut-il d'étagères ?

On écrit la division euclidienne de 47 par 8 :

$$47 = 8 \times 5 + 7. \text{ Il lui faudra 6 étagères.}$$

2. Combien de BD contiendra la dernière étagère ?

Il y aura 7 BD sur la dernière étagère.

34 Equipes

Calculer, Modéliser

Louane a invité ses 13 amis à son anniversaire. Elle veut organiser un tournoi de pétanque et y participer. Pour cela, elle veut réaliser des équipes de 3.

1. Combien peut-elle faire d'équipes au maximum ?

On écrit la division euclidienne de 14 par 3 :

$$14 = 3 \times 4 + 2. \text{ Elle peut faire 4 équipes au maximum.}$$

2. Combien de personnes ne pourront pas être dans une équipe ?

Il restera 2 personnes qui ne pourront pas être dans une équipe.

35 Location de bus

Chercher, Modéliser, Calculer

Un club de sport veut transporter ses 178 supporters pour les emmener sur le lieu du prochain match. L'organisateur fait faire deux devis à un transporteur.

Option 1 : Louer des bus qui peuvent transporter 50 personnes. Chaque bus coûte 1 375 €.

Option 2 : Louer des minibus qui peuvent contenir 12 personnes. Chaque minibus coûte 380 €.

1. S'il choisit l'option 1, combien de bus l'organisateur doit-il louer ?

On effectue la division euclidienne de 178 par 50 :

$$178 = 3 \times 50 + 28.$$

Il faudra que l'organisateur loue 4 bus.

2. S'il choisit l'option 2, combien de bus l'organisateur doit-il louer ?

On effectue la division euclidienne de 178 par 12 :

$$178 = 14 \times 12 + 10.$$

Il faudra que l'organisateur loue 15 minibus.

3. Quelle option est la moins chère ?

$$\text{Option 1 : } 1\,375 \text{ €} \times 4 = 5\,500 \text{ €.}$$

$$\text{Option 2 : } 380 \text{ €} \times 15 = 5\,700 \text{ €.}$$

Il vaut mieux choisir l'option 1.

36 Bouquets de roses

Chercher, Calculer

Camille dispose de 161 roses. Il veut faire des bouquets tous identiques constitués de plusieurs roses en utilisant toutes les fleurs. Il veut faire le plus grand nombre possible de bouquets.

1. Décomposer 161 en produit de facteurs premiers :

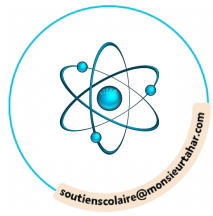
$$161 = 7 \times 23$$

2. a. Quel est le plus grand nombre de bouquets identiques que pourra réaliser Camille ?

23 bouquets

b. Combien de roses y aura-t-il dans chaque bouquet ?

Il y aura 7 roses par bouquet.

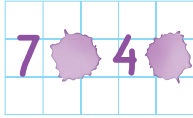


Problèmes

37 Chiffres manquants

Raisonner, Communiquer

Leila a écrit sur son cahier le nombre ci-dessous.



Malheureusement, deux tâches d'encre ont effacé deux des chiffres du nombre.

► Trouver toutes les valeurs possibles pour ces chiffres sachant que le nombre est divisible par 3 et par 5. Justifier.

Le nombre est divisible par 5, donc le chiffre des unités est 0 ou 5.

Pour les nombres 7 ?40 : la somme des chiffres doit être un multiple de 3. Les nombres possibles sont donc 7 140 ; 7 440 et 7 740.

Pour les nombres 7 ?45 : la somme des chiffres doit être un multiple de 3. Les nombres possibles sont donc 7 245 ; 7 545 et 7 845.

38 Le funiculaire

Modéliser, Calculer, Chercher

Amélie attend le funiculaire qui doit la transporter en haut des pistes de ski. Il y a un funiculaire toutes les 5 minutes. Elle arrive à l'arrêt du funiculaire à 8 h avec son ticket numéroté et attend son tour. Un funiculaire vient de partir à l'instant et 126 personnes attendent devant elle le prochain funiculaire.

► À quelle heure Amélie va-t-elle prendre son funiculaire sachant que chaque funiculaire peut emporter 30 personnes ?

$126 = 4 \times 30 + 6$

Il y aura 4 funiculaires qui devront passer avant qu'Amélie ne puisse monter dans le sien. Elle prendra donc le cinquième funiculaire. Il faudra donc qu'elle attende : $5 \times 5 \text{ min} = 25 \text{ min}$. Elle va donc prendre le funiculaire à 8 h 25.

39 Codage

Calculer, Modéliser

Romain veut protéger son vélo. Il possède un cadenas composé de 4 chiffres qui s'ouvre avec la combinaison 2373.

1. Il se demande si ce nombre est premier. Est-ce le cas ?

La somme des chiffres du nombre 2 373 est égale à $2 + 3 + 7 + 3 = 15$. Ce nombre est donc divisible par 3. Il n'est donc pas premier.

2. Il veut modifier la combinaison du code. Il choisit le nombre 8777. Il se demande si ce nouveau nombre est premier. Pour cela, il utilise un tableur.

	A	B			
1	2	4388,5	64	65	135,030769
2	3	2925,66667	65	66	132,984848
3	4	2194,25	66	67	131
4	5	1755,4	67	68	129,073529
			68	69	127,202899

a. Quelle formule Romain a-t-il écrite dans la cellule B1 puis recopiée vers le bas ?

$= 8777/A1$

b. Le nombre 8 777 est-il premier ?

La cellule B66 donne un quotient entier.

$8\ 777 = 67 \times 131$. Donc 8 777 n'est pas premier.

40 Nombres amicaux

Calculer, Chercher, Communiquer

On dit que deux nombres entiers distincts sont amicaux lorsque chacun des deux nombres est égal à la somme des diviseurs de l'autre (excepté lui-même).

Montrer que 220 et 284 sont deux nombres amicaux.

On cherche les diviseurs de 220, excepté lui-même :

$1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 ; 11 ; 20 ; 22 ; 44 ; 55 ; 110$.

$1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$

On cherche les diviseurs de 284, excepté lui-même :

$1 ; 2 ; 4 ; 71 ; 142$.

$1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$

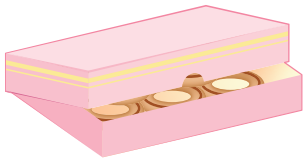
Donc 220 et 284 sont amicaux.

Tâche complexe

41 Un pâtissier a fabriqué 91 beignets aux pommes et 117 beignets au chocolat. Pour les vendre, il a réussi à tous les répartir dans de jolies boîtes cartonnées recyclables.

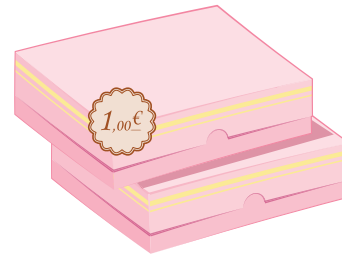
Doc 1 Emballage des beignets

Toutes les boîtes contiennent le même nombre de beignets.
Chaque boîte contient une seule sorte de beignets, soit aux pommes, soit au chocolat.



Doc 2 Cout de l'emballage

Le pâtissier a acheté les boîtes par lots de deux au prix de 1 € par lot.



► Quel montant le pâtissier a-t-il dû dépenser pour emballer tous ses beignets ?

Les beignets sont tous répartis et les boîtes en contiennent toutes le même nombre.

Le nombre de beignets par boîte est donc un diviseur de 91 et de 117.

$117 = 3 \times 3 \times 13$ et $91 = 7 \times 13$. Le seul diviseur (différent de 1) commun à 91 et 117 est 13.

Il y a donc 13 beignets par boîte. Le pâtissier a utilisé 9 boîtes pour les beignets au chocolat et 7 boîtes pour les beignets aux pommes, soit 16 boîtes en tout. Au prix de 1 € pour 2 boîtes, le pâtissier a dépensé 8 € pour emballer tous ses beignets.



Le jeu

Course aux nombres premiers

Chaque équipe de deux élèves doit prouver si le nombre entier qui lui est attribué ci-dessous est premier ou non. La première équipe qui a trouvé et justifié sa réponse a gagné.

Équipe 1 : 323

Équipe 2 : 391

Équipe 3 : 589

$323 = 17 \times 19$: 323 n'est pas premier.

$391 = 17 \times 23$: 391 n'est pas premier.

$589 = 19 \times 31$: 589 n'est pas premier.

Le défi

Effeuer la marguerite

Le botaniste Guy Pistil a réussi à faire pousser une fleur avec 324 243 pétales.

Il commence à l'effeuiller et dit « je t'aime » en enlevant le premier pétale, « un peu » en enlevant le deuxième, « beaucoup » en enlevant le troisième, « passionnément » en enlevant le quatrième, puis « à la folie » et enfin « pas du tout ». Puis il recommence : « je t'aime », « un peu », « beaucoup »...

Que va-t-il dire en effeuillant le dernier pétale ?

Le reste de la division euclidienne de 324 243

par 6 est 3. Il dira donc « beaucoup » en

effeuillant le dernier pétale.