



**Exercices d'application directe****10** Calcule mentalement.

- a.  $4,357 \times 100$                       e.  $39 \times 100$   
 b.  $89,7 \times 1\,000$                     f.  $0,48 \times 10$   
 c.  $0,043 \times 10$                       g.  $354 \times 10$   
 d.  $0,28 \times 1\,000$                     h.  $0,03 \times 10\,000$

**11** Calcule mentalement.

- a.  $4\,338 \div 10$                         e.  $3,8 \div 1\,000$   
 b.  $1\,297 \div 1\,000$                     f.  $0,04 \div 100$   
 c.  $12,3 \div 10$                         g.  $354 \div 10$   
 d.  $0,87 \div 100$                       h.  $12,5 \div 100$

**12** Recopie et complète par 10 ; 100 ; 1 000 ; 10 000 ...

- a.  $8,79 \times \dots = 87,9$               f.  $0,17 \div \dots = 0,017$   
 b.  $4,35 \times \dots = 43\,500$             g.  $23 \div \dots = 0,23$   
 c.  $0,837 \times \dots = 8,37$             h.  $480 \div \dots = 4,8$   
 d.  $0,367 \times \dots = 3,67$             i.  $900 \div \dots = 0,09$   
 e.  $0,028 \times \dots = 0,28$             j.  $18\,000 \div \dots = 18$

**13** Recopie et complète par le signe opératoire qui convient.

- a.  $0,8 \dots 100 = 80$                 f.  $60\,000 \dots 10 = 6\,000$   
 b.  $0,38 \dots 10 = 0,038$             g.  $4\,100 \dots 100 = 4\,000$   
 c.  $47 \dots 100 = 0,47$                 h.  $5\,600 \dots 100 = 56$   
 d.  $380 \dots 10 = 38$                 i.  $8 \dots 0,01 = 0,08$   
 e.  $5 \dots 0,1 = 0,5$                  j.  $100 \dots 1,2 = 120$

**14** Calcule mentalement en détaillant ta démarche.

- a.  $0,1 \times 14 \times 1\,000$             c.  $1,8 \times 0,01 \times 10$   
 b.  $2,18 \times 0,001 \times 100$         d.  $4 \times 0,01 \times 100$

**15** Sachant que  $48 \times 152 = 7\,296$ , détermine les résultats des calculs.

- a.  $48 \times 1,52$                         c.  $0,48 \times 0,152$   
 b.  $4,8 \times 15,2$                       d.  $0,048 \times 1\,520$

**16** Convertis les masses.

- a.  $152 \text{ cg} = \dots \text{ g}$                 c.  $893 \text{ hg} = \dots \text{ kg}$   
 b.  $458 \text{ hg} = \dots \text{ g}$                 d.  $4,5 \text{ t} = \dots \text{ kg}$

**17** Convertis les longueurs.

- a.  $5 \text{ mm} = \dots \text{ m}$                 c.  $3 \text{ dam} = \dots \text{ m}$   
 b.  $2,8 \text{ hm} = \dots \text{ km}$             d.  $3,8 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$

**18** *Ordre de grandeur*

Recopie et relie chaque produit à son ordre de grandeur de la colonne de droite.

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| $41 \times 1,03$ •     | • 400   |
| $0,011 \times 40,5$ •  | • 4 000 |
| $20,4 \times 20,2$ •   | • 40    |
| $3,99 \times 0,98$ •   | • 4     |
| $39,8 \times 0,0012$ • | • 0,4   |
| $4,15 \times 999$ •    | • 0,04  |

**19** Calcule en regroupant astucieusement.

- a.  $0,8 \times 2 \times 0,6 \times 50$         d.  $2,5 \times 12,9 \times 0,04$   
 b.  $0,25 \times 12,38 \times 4$             e.  $0,15 \times 70 \times 0,02$   
 c.  $8 \times 49 \times 1,25$                 f.  $75 \times 0,06 \times 0,4$

**Calcul mental**

Calculer mentalement les produits suivants :

$$\begin{array}{llll}
 a = 0,7 \times 9 & b = 0,6 \times 8 & c = 0,3 \times 11 & d = 7 \times 1,1 \\
 e = 5 \times 0,4 & f = 0,2 \times 0,3 & g = 0,7 \times 0,8 & h = 0,33 \times 3 \\
 i = 0,4 \times 0,8 & j = 0,7 \times 0,5 & k = 0,6 \times 0,9 & l = 0,7 \times 1,1 \\
 m = 0,08 \times 0,5 & n = 0,4 \times 0,4 & p = 0,5 \times 0,1 & q = 32 \times 0,01
 \end{array}$$

**Calcul exact**

Calculer (en posant les opérations) les produits suivants :

$$a = 4,93 \times 7,5 \quad b = 16,35 \times 2,4 \quad c = 9,37 \times 60,8 \quad d = 18,5 \times 8,7$$

**Calcul astucieux**

Calculer astucieusement les produits suivants :

$$\begin{array}{llll}
 a = 5 \times 12,3 \times 2 & b = 2,5 \times 6,3 \times 4 & c = 1,1 \times 5 \times 0,6 & d = 3 \times 1,01 \times 3 \\
 e = 0,5 \times 12 \times 4 & f = 5 \times 1,6 \times 0,2 & g = 0,2 \times 0,5 \times 8 & h = 4 \times 2,3 \times 5
 \end{array}$$

**Ordre de grandeur**

Pour chaque calcul proposé ci-dessous, sans poser l'opération, déterminer le résultat juste parmi les réponses proposées :

Calcul	Réponses proposées				
$954 \times 325$	1279	31005	224000	310050	
$5286 \times 58$	206588	5344	306588	256588	
$506,50 \times 304$	153976	15024,50	1539760	15024,2	
$0,74 \times 0,45$	0,0333	1,19	0,333	0,2820	

Pour chaque calcul proposé ci-dessous, sans poser l'opération, déterminer le meilleur ordre de grandeur parmi les réponses proposées :

Calcul	Réponses proposées				
$752,8 \times 1,12$	320	750	680	1200	840
$1074,8 \times 7,89$	7000	6500	8000	10000	8500
$58,4 \times 72,5$	4800	42	420	480	4200

**Repérer les erreurs**

Voici une série de résultats lus sur une calculatrice et recopiés. En utilisant les ordres de grandeur, trouver quels sont les résultats qui ont été mal recopiés. Corriger les erreurs commises.

$$7,23 \times 14,5 = 10,4835 \quad 9,5 \times 6,24 = 5,928 \quad 4,8 \times 5,3 = 254,4 \quad 3,7 \times 1,95 = 72,15$$

**Exercices d'application directe**

**20** Recopie en plaçant correctement la virgule dans le résultat de la multiplication (en ajoutant éventuellement un ou des zéros).

- a.  $12,8 \times 5,3 = 6\ 784$   
 b.  $28,7 \times 1,04 = 29\ 848$   
 c.  $0,15 \times 6,3 = 945$   
 d.  $0,008 \times 543,9 = 43\ 512$   
 e.  $0,235 \times 0,132 = 3\ 102$

**21** Recopie en plaçant la virgule dans le nombre écrit en bleu pour que l'égalité soit vraie.

- a.  $3,42 \times 271 = 9,268\ 2$   
 b.  $432 \times 0,614 = 26,524\ 8$   
 c.  $0,48 \times 62 = 29,76$   
 d.  $2,6 \times 485 = 126,1$   
 e.  $45 \times 29,232 = 131,544$

**22** Recopie et effectue les opérations.

$$\begin{array}{r} 93,76 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 356,1 \\ \times \quad 14 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 14,9 \\ \times \quad 0,8 \\ \hline \end{array}$$

**23** Pose et effectue les produits.

- a.  $2,08 \times 4,23$                       c.  $6,93 \times 15,8$   
 b.  $4,38 \times 5,7$                         d.  $8,35 \times 0,18$

**24** Calcule.

- a. Le double de 3,74.  
 b. Le produit de 3,75 par 34,52.  
 c. Le produit de 4,5 par la somme de 6,73 et de 67,8.  
 d. Le produit de la somme de 34,879 et de 32,8 par la différence de 78,45 et de 6,9.

**25** Calcule mentalement.

- a.  $8,6 \div 2$                               d.  $7,7 \div 11$   
 b.  $24,8 \div 4$                             e.  $15,6 \div 3$   
 c.  $8,8 \div 8$                               f.  $63,6 \div 6$

**26** Recopie et complète les pointillés.

- a.  $14,2 + \dots = 7,1$                     c.  $\dots + 4 = 2,1$   
 b.  $3,18 \div \dots = 1,06$                 d.  $\dots \div 5 = 3,08$

**41** Gérard a payé 28,56 € pour 12 pieds de tomate. Quel est le prix d'un pied de tomate ?

**42** Un lot de six stylos identiques coûte 8,10 €. Quel est le prix d'un stylo ?

**43** Mercredi après-midi, Anh Hao a fait cinq tours d'un circuit de VTT. Il a parcouru en tout 23,5 km. Quelle est la longueur de ce circuit ?

**44** *Calculer sans poser*

a. Calcule mentalement les produits suivants sachant que  $6,5 \times 3,7 = 24,05$ .

- $6,5 \times 37$     •  $6,5 \times 0,37$     •  $6\ 500 \times 0,003\ 7$   
 •  $65 \times 37$     •  $0,65 \times 3,7$     •  $65 \times 0,37$

b. Sachant que  $935 \div 17 = 55$ , que dire des quotients suivants ? Justifie.

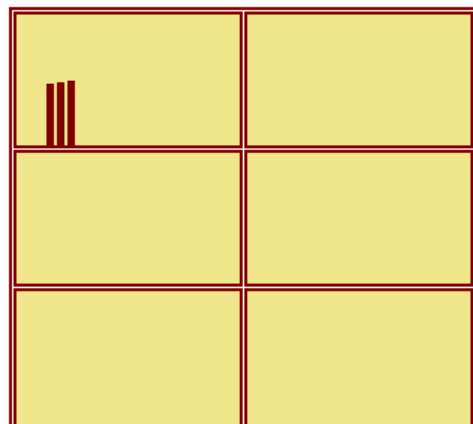
- $9\ 350 \div 170$                               •  $93\ 500 \div 1\ 700$   
 •  $93,5 \div 1,7$                                  •  $9,35 \div 0,17$

**Résolution de problèmes**

1. A la boulangerie, on achète deux croissants à 0,65 € l'unité et trois pains au chocolat à 0,75 € l'unité. On paye avec un billet de 10 €. Combien doit-on nous rendre ?
2. Madame Lecoq vend des œufs à 0,17 € l'unité. Aujourd'hui elle vend 27 douzaines d'œufs et 48 demi-douzaines. Combien la vente d'œufs lui a-t-elle rapporté ?
3. Dans son collège, Marie a 25,5 heures de cours par semaine durant 32 semaines. Dans le sien, Pierre a 24 heures de cours par semaine durant 36 semaines. Lequel des deux a le plus d'heures de cours durant l'année ?
4. Un cycliste pédale à une cadence de 70 tours de pédaliers par minutes. A chaque tour de pédalier il parcourt 8,38 mètres. Quelle distance parcourt-il en une heure ?

**Résolution de problèmes**

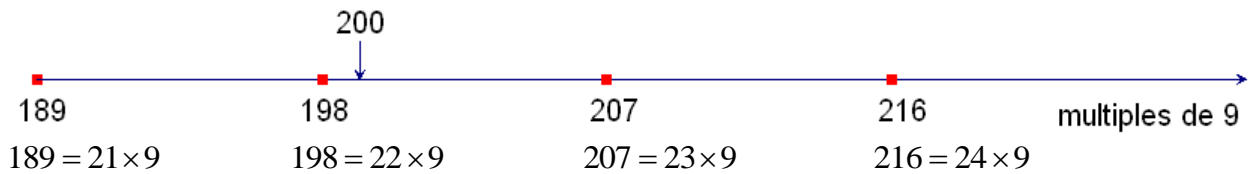
- Les neuf élèves d'un club ont gagné deux cents livres. Le jury décide de répartir équitablement ce lot entre les élèves du club et de donner les livres restants au CDI. Combien de livres recevra chaque élève ? Combien de livres seront donnés au CDI ?
- Julien veut ranger un paquet de 100 feuilles dans son classeur. Le professeur a demandé six parties dans le classeur et Julien veut placer le même nombre de feuille dans chaque partie. Combien place-t-il de feuilles dans chaque partie ? Combien restera-t-il de feuilles ?
- Amélie doit ranger 53 CD dans un meuble. Celui-ci dispose de compartiments de 178 millimètres de largeur chacun. La largeur d'un CD est de 9 millimètres.



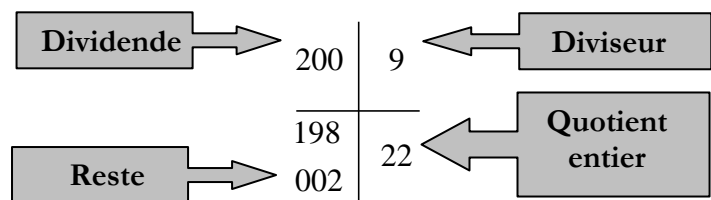
Combien Amélie peut-elle placer de CD dans un compartiment ? Quelle place reste-t-il ?

Elle range les CD en remplissant au maximum les compartiments. Combien va-t-elle utiliser de compartiments ? Seront-ils tous pleins ? Soyez précis dans votre réponse.

**Division euclidienne**



- On peut écrire  $200 = 22 \times 9 + 2$ .
- 200 est le **dividende**,
- 9 est le **diviseur**,
- 22 est le **quotient entier**,
- 2 est le **reste**.



**Exercices d'application directe****14** *Technique et vocabulaire*

- a. Pose et effectue la division euclidienne de 798 par 4 puis celle de 6 594 par 9.
- b. Dans les égalités obtenues, entoure le dividende en rouge et le diviseur en bleu.
- c. Effectue la division euclidienne de 7 549 par 61 puis celle de 1 941 par 27.

**15** *Technique et vocabulaire (bis)*

- a. Quel est le quotient de la division euclidienne de 3 402 par 17 ?
- b. Quel est le reste de la division euclidienne de 71 106 par 92 ?

**16** *Propriétés du reste*

Les égalités suivantes représentent-elles des divisions euclidiennes ? Si oui, précise quelle(s) division(s) euclidienne(s). Justifie tes réponses.

- a.  $29 = 6 \times 4 + 5$       c.  $79 = 6 \times 8 + 31$   
 b.  $78 = 2 \times 39$       d.  $5 \times 18 + 5 = 95$

**17** On donne l'égalité  $1\,211 = 85 \times 14 + 21$ .

- a. Cette égalité traduit-elle la division euclidienne de 1 211 par 14 ? Justifie ta réponse.
- b. Cette égalité traduit-elle la division euclidienne de 1 211 par 85 ? Justifie ta réponse.

**18** On donne les égalités :  $415 = 7 \times 59 + 2$  et  $56 \times 57 = 3\,192$ . Sans poser d'opération, donne le quotient et le reste des divisions euclidiennes suivantes.

- a. 415 par 7      c. 3 192 par 56  
 b. 415 par 59      d. 3 192 par 57

**20** Parmi les nombres

21 ; 12 ; 2 ; 619 ; 999 ; 416 ; 296 ; 540 ; 1 785, quels sont les nombres divisibles par

- a. 4 ?      b. 9 ?      c. 5 ?

**21** Parmi les nombres

15 ; 17 ; 58 ; 106 ; 54 ; 125 ; 105 ; 1 577 ; 204, quels sont les nombres divisibles par

- a. 2 ?      b. 3 ?      c. 6 ?

**22** *Diviseurs*

- a. Écris trois nombres divisibles par 3 mais pas par 9.
- b. Écris trois multiples de 5 divisibles par 9.
- c. Écris le plus grand diviseur de 36 puis de 78.

**23** *Multiples*

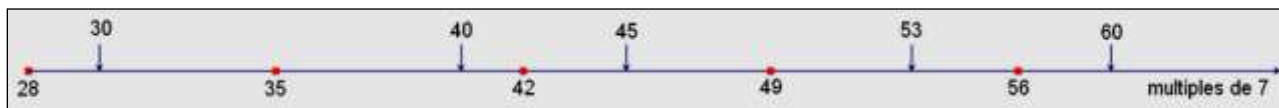
- a. Trouve des multiples à la fois de 3 et de 5. Sont-ils tous des multiples de 15 ?
- b. Trouve des multiples à la fois de 3 et de 6. Sont-ils tous des multiples de 18 ?

**24** *Multiples (bis)*

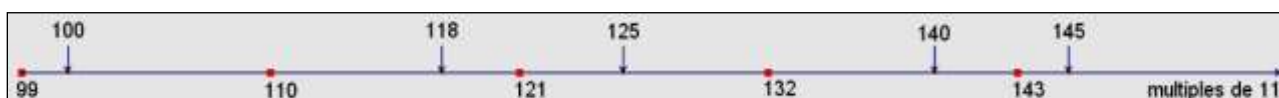
- a. Écris trois multiples de 24 et quatre multiples de 18.
- b. Trouve le plus grand multiple de 12 inférieur à 75 et le plus grand multiple de 36 inférieur à 100.
- c. Cite un nombre multiple de 2 dont un diviseur est 3.

### Division euclidienne sur un axe gradué

- En utilisant le schéma ci-dessous déterminer les éléments de la division euclidienne de 30, 40, 45, 53 et 60 par 7. Préciser le dividende, le diviseur, le quotient entier et le reste de chaque division



- En utilisant le schéma ci-dessous déterminer les éléments de la division euclidienne de 100, 118, 125, 140 et 145 par 11. Préciser le dividende, le diviseur, le quotient entier et le reste de chaque division



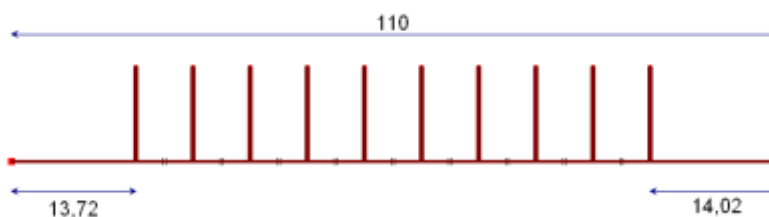
- En utilisant le schéma ci-dessous déterminer les éléments de la division euclidienne de 150, 160, 170, 180, 190 et 200 par 13. Préciser le dividende, le diviseur, le quotient entier et le reste de chaque division



### **Résolution de problèmes**

L'épreuve de cyclisme sur route des Jeux Olympiques s'est courue sur 224,4 km. Pour parcourir cette distance les concurrents ont effectué 17 tours de circuit. Calculer la longueur d'un tour.

Le 110 mètres haies est une course masculine comportant 10 haies de 1,067 mètres de hauteur. La distance entre deux haies consécutives est toujours la même.



La distance entre la ligne de départ et la première haie est de 13,72 mètres. La distance entre la dernière haie et la ligne d'arrivée est de 14,02 mètres. Calculer la distance entre deux haies consécutives.

Un éléphant d'Afrique pèse 4,5 tonnes. Il se nourrit essentiellement de végétaux : écorces, feuilles, herbes, racines et fruits. La masse totale de l'éléphant d'Afrique correspond à 25 fois ce qu'il mange par jour. Quelle masse de végétaux (exprimée en kilogrammes) l'éléphant mange-t-il quotidiennement ?

Le total de la masse d'un tel éléphant correspond à 900 fois la masse de son cerveau. Quelle est la masse (exprimée en kilogrammes) du cerveau d'un éléphant d'Afrique.

**Exercices d'application directe****49** 24 et 60...

- a.** Bernadette a acheté 24 livres identiques pour 60 €. Quel est le prix d'un livre ?
- b.** Pierre a 24 ans et Gilbert 60 ans. Quel sera l'âge de Gilbert lorsque l'âge de Pierre aura doublé ?
- c.** Avec 24 kg de cerises, Brigitte fait 60 pots de confiture. Quelle masse de cerises contient chaque pot ?
- d.** Bernard veut déménager ses 60 livres. À chaque voyage, il peut transporter 24 livres. Combien de voyages doit-il faire au minimum ?
- e.** Combien peut-on faire de bouquets de 24 roses avec 60 roses ?

**53** Calculer sans poser

- a.** Calcule mentalement les produits suivants sachant que  $6,5 \times 3,7 = 24,05$ .
- $6,5 \times 37$     •  $13 \times 3,7$     •  $6\,500 \times 0,003\,7$
  - $65 \times 37$     •  $6,5 \times 0,37$     •  $65 \times 0,37$
- b.** Calcule mentalement les quotients suivants sachant que  $935 \div 17 = 55$ .
- $9\,350 \div 170$                       •  $93\,500 \div 1\,700$
  - $93,5 \div 1,7$                         •  $9,35 \div 0,17$

**56** Théo, Charlotte et Lucas se sont rendus aux Jeux Olympiques de Londres. À leur retour, ils font le point sur leurs dépenses. La monnaie en Angleterre est la livre sterling (£). À ce moment-là, 1 £ valait 1,17 €.

- a.** Chaque billet Eurostar (aller/retour) a coûté 177,25 €. Combien les amis ont-ils dépensé, en tout, pour les trois billets ?
- b.** À Londres, ensemble, ils ont dépensé : 542,30 £ pour les frais de déplacement, 1 068 £ pour l'hébergement, 406,70 £ pour la nourriture et 841 £ pour les billets d'entrée aux différentes épreuves des J.O. et autres visites. Combien ont-ils dépensé à Londres, en livres sterling ? Convertis cette somme en euros.
- c.** Combien ont-ils dépensé en tout, en euros, pour l'ensemble du voyage ?
- d.** Ils partagent tous les frais en trois parts égales. Combien chacun d'eux a-t-il dépensé ?
- e.** Charlotte avait 2 152 € d'économies avant ce voyage. Quelle somme lui reste-t-il après ?

**58** On a reçu au collège 7 rames de 500 feuilles pour la photocopieuse et 3 paquets de 24 pièces de « carton plume ».

- a.** L'épaisseur d'une feuille de papier pour photocopieuse est de 0,11 mm et celle d'une pièce de « carton plume » est de 5 mm. Calcule un ordre de grandeur de la hauteur totale de tous ces paquets empilés.
- b.** Écris la hauteur totale des paquets en une seule expression puis calcule-la.

**59** Densité de population

Pays	Nombre d'habitants	Superficie en km <sup>2</sup>
Allemagne	81 751 602	357 021
Belgique	10 951 665	30 528
France	65 048 412	547 030
Italie	60 626 442	301 230
Luxembourg	511 840	2 586
Pays-Bas	16 655 799	41 526

- a.** Quel est le pays qui a le plus grand nombre d'habitants ? Et le plus petit nombre ?
- b.** Quel est le pays qui a la plus grande superficie ? Et la plus petite ?
- c.** Pour chaque pays, calcule la densité de population, exprimée en habitants par km<sup>2</sup>. (Tu donneras une valeur approchée à l'unité et tu pourras t'aider d'un tableur.)
- d.** Calcule le nombre moyen d'habitants au km<sup>2</sup> pour l'ensemble de ces six pays. Indique les pays qui sont en dessous de cette moyenne et ceux qui sont au-dessus.



### Quel jour de la semaine suis-je né ?

Voici une méthode qui permet de calculer le jour de la semaine pour une date donnée. Recopier et compléter au fur et à mesure le tableau avec les indications ci-dessous :

- A est son année de naissance.
- D est la différence de A par 1901.
- Q est le quotient entier de la division de D par 4
- N est le nombre de jours entre le 1<sup>er</sup> janvier et la fin du mois qui précède son mois de naissance.
- J est la date de son jour de naissance.
- $S = D + Q + N + J + 1$ .
- R est le reste de la division de S par 7.

A	D	Q	N	J	S	R

Il ne reste plus qu'à lire le résultat dans le tableau suivant :

Si R = ...	0	1	2	3	4	5	6
Le jour de sa naissance est ...	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi

### Quel est le jour de Pâques ?

C'est en 1800, que le mathématicien allemand, Carl Friedrich Gauss, donne des formules permettant de calculer le jour de Pâques. Voici la méthode simplifiée, valable de 1900 à 2099 pour le calendrier grégorien ! Recopier et compléter au fur et à mesure le tableau proposé ci-dessous :

- Choisir une année que l'on note A.
- R est le reste de la division de A par 4.
- S est le reste de la division de A par 7.
- T est le reste de la division de A par 19.
- $B = (19 \times T) + 24$ .
- M est le reste de la division de B par 30.
- $C = (2 \times R) + (4 \times S) + (6 \times M) + 5$ .
- N est le reste de la division de C par 7.
- $P = M + N$

A	R	S	T	B	N	C	M	P

Si  $P < 10$ , le jour de Pâques est le  $(P + 22)$  mars. Si  $P > 9$ , le jour de Pâques est le  $(P - 9)$  avril.

### Phrases à compléter

Nous passons 184 : 8 années de notre vie à dormir. Une femme passe en moyenne 6579 : 9 jours à se laver alors qu'un homme n'en passe que 1062 : 6. Une femme passe en moyenne 3717 : 7 jours à s'habiller alors qu'un homme n'en passe que 728 : 4. Durant un match de foot, un avant-centre parcourt 420 : 35 kilomètres. Pendant les 540 : 45 secondes que tu prendras pour lire ce qui suit, 588 : 14 humains et 4921 : 7 millions de fourmis sont en train de naître sur terre, et 363 : 11 humains et 4608 : 9 millions de fourmis sont en train de mourir. Le cœur humain bat en moyenne 37 931 096 859 : 3 fois en une vie, nombre formidable à première vue. Il n'y a pourtant pas de quoi s'étonner si l'on réfléchit qu'il n'a rien d'autre à faire !

**Quelques produits particuliers**

- Effectuer le produit de trente sept par trois, par six, par neuf, par douze, par quinze, par dix-huit, par vingt-et-un, par vingt quatre, par vingt sept. Que remarquez-vous ?
- Effectuer le produit de trente sept mille trente sept par trois, par six, par neuf, par douze, par quinze, par dix-huit, par vingt-et-un, par vingt quatre, par vingt sept. Que remarquez-vous ?
- Effectuer le produit de dix mille cent un par onze, par vingt deux, par trente trois, par quarante quatre, par cinquante cinq, par soixante six, par soixante dix sept, par quatre vingt huit, par quatre vingt dix neuf. Que remarquez-vous ?
- Effectuer le produit de douze millions trois cent quarante cinq mille six cent soixante dix neuf par neuf, par dix-huit, par vingt-sept, par trente six, par quarante-cinq, par cinquante-quatre, soixante-trois, soixante-douze, quatre-vingt-un. Que remarquez-vous ?
- Effectuer le produit de soixante cinq mille trois cent cinquante neuf milliards quatre cent soixante dix sept millions cent vingt quatre mille cent quatre vingt trois par dix-sept, par trente quatre, par cinquante et un, par soixante huit, par quatre vingt cinq, par cent deux, par cent dix neuf, par cent trente six, par cent cinquante trois. Que remarquez-vous ?

**Quelques divisions curieuses**

10	99	10	27	10	37
	0,10...		0,370...		0,270...
10	81	10	891	10	891
	0,1234567890...				0,11223344556677889900..
	1000		8991		
			0,111222333444555666777889000...		
	10000		89991		
			0,1111222233334444555566667777888900		