

**1** Un litre d'huile suffit pour polluer une nappe d'eau de  $10\,000\text{ m}^2$ .

Combien de litres d'huile faut-il au moins pour polluer une nappe d'un hectare ?

**2** Marie peut appeler son ami Mathieu pour  $0,25\text{ €}$  par minute en heure creuse (hc) et  $0,40\text{ €}$  par minute en heure pleine (hp). Laquelle des possibilités suivantes est la moins chère ?

- Appeler 10 minutes en hc et 5 minutes en hp.
- Appeler 12 minutes en hp.
- Appeler 17 minutes en hc.
- Appeler 5 minutes en hc et 8 minutes en hp.
- Appeler 9 minutes en hc et 6 minutes en hp.

**3** Regardé au microscope, un objet long de  $2\text{ mm}$  correspond à  $50$  graduations de l'oculaire. En mm, quelle sera la longueur d'une algue dont l'image dans l'oculaire correspond à  $10$  graduations ?

**4** Que vaut  $0,25\%$  de  $360$  ?

**5** Que vaut le double du tiers du carré de  $9$  ?

**6** Une voiture roulant à la vitesse de  $90\text{ km/h}$  consomme  $6$  litres au  $100\text{ km}$ . Combien consomme-t-elle en une heure ?

**7** Quelle est la *négation* de la phrase « Tous les élèves de notre classe aiment le chocolat » ?

- « Tous les élèves qui aiment le chocolat sont dans notre classe »
- « Aucun élève de notre classe n'aime le chocolat »
- « Il existe au moins un élève de notre classe qui n'aime pas le chocolat »
- « Il existe un élève aimant le chocolat qui n'est pas dans notre classe »
- « Certains élèves aimant le chocolat sont dans notre classe »

**8** Ces exercices sont imprimés sur du papier qui pèse  $80\text{ g/m}^2$ . La feuille mesure  $21\text{ cm}$  sur  $29,7\text{ cm}$ . Calculez le poids de la feuille.

**9** Le *chiffre des unités* du carré d'un nombre entier n'est jamais :

- 1 • 4 • 6 • 8 • 9

**10** Parmi les nombres suivants, quel est le plus grand ?

- $3^2 - 2^3$  •  $4^2 - 2^4$  •  $4^3 - 3^4$
- $5^2 - 2^5$  •  $5^3 - 3^5$

**11** Dans une firme,  $40\%$  des employés sont des femmes et le nombre des employés masculins dépasse de  $250$  celui des employées. Quel est le nombre total d'employés (hommes et femmes) ?

**12** Lors de soldes, un commerçant réduit ses prix de  $10\%$ . Puis, quelques jours plus tard, il réduit ses nouveaux prix de  $20\%$ . Quelle est la réduction totale appliquée sur les prix de départ ?

**13** Calculez sans calculatrice, mais en utilisant une mise en facteur astucieuse

$$2\,006 \cdot 2\,005 - 4\,012 \cdot 1\,002$$

**14** Combien de nombres compris entre  $100$  et  $999$  sont divisibles par  $12$  ?

**15** Une feuille imprimée mesurant  $21\text{ cm}$  sur  $29\text{ cm}$  possède des marges de  $4\text{ cm}$  en-haut et en bas et de  $2\text{ cm}$  à droite et à gauche.

- Calculez l'aire de la surface imprimée.
- Quel pourcentage de l'aire de la feuille est imprimé ?

**16** Marie vient de manger un tiers des deux tiers d'un morceau de chocolat. Quelle partie du morceau a-t-elle mangé ?

**17** Que vaut  $(-1)^3 - (-1)^2$  ?

**18** Quel est le plus petit entier positif à la fois multiple de  $39$  et  $65$  ?

**19** Calculez la différence de  $99\%$  de  $19$  et de  $19\%$  de  $99$ .

**20** Parmi les montants suivants, quatre sont égaux entre eux et un en diffère. Lequel ?

- $10\%$  de  $500\text{ €}$
- $2\%$  de  $2\,500\text{ €}$
- $40\%$  de  $125\text{ €}$
- $25\%$  de  $2\,000\text{ €}$
- $8\%$  de  $625\text{ €}$

**21** Quelle est la *négation* de la phrase « Tous les chats sont des animaux domestiques » ?

- « Tous les animaux domestiques sont des chats »
- « Aucun chat n'est un animal domestique »
- « Il existe au moins un chat qui n'est pas un animal domestique »
- « Il existe un animal domestique qui n'est pas un chat »
- « Certains animaux domestiques sont des chats »

**22** Questions d'arithmétique :

1. Combien vaut un sixième de deux tiers ?
2. Quel est le quotient de la division de 10 par  $\frac{1}{2}$  ?

**23** Un jardinier a planté 200 fleurs en 5 jours. Au début, son travail a été lent, mais chacun des jours suivants, il a planté 12 fleurs de plus que le jour précédent. Combien en a-t-il planté le premier jour ?

**24** Un cahier et une gomme coûtent ensemble 1,50 €. La gomme coûte 0,40 € de moins que le cahier. Combien coûte le cahier ?

**25** 1 000 litres d'eau abandonnent par évaporation 32 kg de sel. Quel est le volume d'eau à faire évaporer pour obtenir une tonne de sel ?

**26** Calculez les expressions suivantes :

1.  $\left(5 - \left(4 - \left(3 - (2 - 1)^1\right)^2\right)^3\right)^4$ .
2.  $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}$ .

**27** Calculez :

1.  $\frac{6}{12} + \frac{21}{14} \cdot \frac{2}{6}$
2.  $\left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right)$

**28** On soustrait 8 au triple de la moitié d'un nombre  $x$  et on obtient 13. Quelle est la valeur de  $x$  ?

**29** Un tonnelet rempli d'huile pèse 20 kg. Le même tonnelet rempli à moitié pèse 12 kg. Que pèse, en kg, le tonnelet vide ?

**30** On ouvre au hasard un dictionnaire et on remarque que les numéros des deux pages visibles sont deux nombres dont la somme est 841. Quel est le numéro de la page de droite ?

**31** Questions d'arithmétique :

1. Quelle est la différence du cube de 0,02 et du carré de 0,003 ?
2. Quelle est la somme du triple du carré de 2 et du double du carré de 3 ?

**32** Un milliard de secondes font environ

1. 310 ans
2. 31 ans
3. 3 ans
4. 3 mois
5. 3 jours

**33** Parmi les nombres suivants, quel est celui dont le carré vaut 0,000 121 ?

1. 0,011
2. 0,0011
3. 0,0101
4. 0,0111
5. 0,1011

**34** Que vaut

1. le carré de la somme de 0,1 et de 0,01 ?
2. la somme des carrés de 0,1 et de 0,01 ?

**35** Que vaut

1. le carré de la différence de 1,9 et de 1,7 ?
2. la différence des carrés de 1,9 et de 1,7 ?

**36** Sur 45 poissons prélevés dans un lac, 21 sont des carpes. Le nombre de poissons du lac est évalué à 27 000. Estimez le nombre de carpes.

**37** Pour remplir un réservoir de  $2,1 \text{ m}^3$ , combien dois-je verser de seaux de 7 litres ?

**38** Une piscine a la forme d'un parallépipède rectangle ; sa longueur est de 10 m et sa largeur est de 5 m. Lorsqu'elle contient 10 000 l, quelle est la hauteur atteinte par l'eau ?

**39** Un restaurant ne propose que des pizzas carrées. Deux choix sont possibles :

1. petite taille : 30 cm sur 30 cm au prix de 30 € ;
2. grande taille : 40 cm sur 40 cm au prix de 40 €.

Est-ce qu'un des deux choix est plus avantageux ? Si oui : lequel ? Expliquez.

**40** Combien existe-t-il d'entiers naturels inférieurs à 14 et premiers avec 14 ?

**41** Calculez

1. un millième de  $2^6 \cdot 5^3$
2.  $\frac{72,3}{10^3}$  ?

**42** Questions d'arithmétique :

1. Que vaut la différence des carrés des nombres 8 et 5 augmentée du double du produit de ces nombres ?
2. Du cube de  $-1$ , on soustrait le carré de  $-4$ . Que vaut la différence ?

**43** Parmi les nombres suivants, quel est le plus petit, et pourquoi ?

•  $-1$    •  $-\frac{1}{2}$    •  $-\frac{37}{30}$    •  $-\frac{1}{5}$    •  $-\frac{3}{2}$

**44** Que vaut  $x$  si  $\frac{1}{5} = \frac{1}{7} + \frac{1}{x}$  ?

**45** Que vaut  $x$  si  $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{2}$  ?

**46** Jean a bu un quart du litre de jus d'orange que sa maman vient de préparer et, pour que cela ne se voie pas, il a remplacé ce qu'il a bu par de l'eau. Peu après, son frère opère de la même manière. Quel est le nombre de millilitres d'eau dans ce nouveau mélange ?

**47** Quel est le reste de  $3^{2005}$  par 9 ? Pourquoi ? (Si vous ne trouvez pas immédiatement le résultat, vous calculerez le reste de  $3^1, 3^2, 3^3, 3^4, \dots$  par 9, et vous observerez les résultats trouvés.)

**48** Combien y a-t-il de nombres entiers multiples de 17 compris entre 1492 et 1789 ?

**49** Une bouteille et son bouchon pèsent 110 g. La bouteille pèse 100 g de plus que le bouchon. Quel est le poids de la bouteille ? Quel est le poids du bouchon ?

**50** Le tableau suivant renseigne sur la *taille* de différents animaux et la *longueur de leur saut*. Lequel de ces animaux est le meilleur sauteur et pourquoi ?

<i>animal</i>	<i>saut</i>	<i>taille</i>
tigre	5 m	3 m
puce	0,6 m	3 mm
sauterelle	2 m	6,5 cm
kangourou	13,5 m	1,2 m
grenouille	2 m	6 cm
renard	2,8 m	1,2 m
lion	5 m	1,90 m
cerf	10,8 m	2,40 m
souris	0,7 m	9 cm

**51** Calculez

1.  $3 \cdot (5 - 7)^2 - (4 \cdot 5^2 - 2^3)$
2.  $(-2^3) \cdot 5^2 \cdot (-1)^4 + (2^4 - 3^3)2$
3.  $11^2 - [6 \cdot (7^3 - 8^2) - 2^5 \cdot (-3)^4]$
4.  $2^7 - [3 \cdot (2 - 5)^2 + 6^2 \cdot (-2)^3]$

**52** Was hältst du von folgender Meldung aus der *Norderney Badezeitung* :

Fuhr vor einigen Jahren noch jeder zehnte Autofahrer zu schnell, so ist es mittlerweile heute nur noch jeder fünfte. Doch auch fünf Prozent sind zu viele, und so wird weiterhin kontrolliert, und die Schnellfahrer haben zu zahlen.

**53** Le zoom d'une photocopieuse est réglé à 70 %. Cela signifie que la hauteur de la copie va mesurer 70 % de la hauteur de la page originale, et que la largeur va mesurer 70 % de la largeur originale.

- Calculez les nouvelles dimensions d'une page qui mesure 29,7 cm sur 21 cm, et comparez l'aire de l'original avec celle de la copie.
- L'aire de la copie est-elle également 70 % de l'aire de la page initiale ? Expliquez !

**54** Aujourd'hui, Anne termine le premier tome de son journal intime. Après avoir écrit le numéro de la page 9, elle a écrit 9 chiffres ; après avoir écrit le numéro 10, elle a écrit 11 chiffres ; après avoir écrit le numéro 11, elle a écrit 13 chiffres, etc. En tout, Anne a écrit 228 chiffres. Combien le journal intime d'Anne possède-t-il de pages ?

**55** Lors d'un voyage, Laura a expédié 135 cartes postales en six mois, soit de janvier à juin. Chaque mois, elle a expédié sept cartes de plus que le mois précédent.

Combien Laura a-t-elle expédié de cartes postales en juin ?

**56** Un étang de jardin contient 100 poissons; 100 % d'entre eux sont rouges. La moitié des poissons sont retirés. Quelle est alors le pourcentage de poissons rouges dans l'étang ?

**57** Si je dors 8 heures par nuit pendant la semaine et 11 heures et demie durant chacune des deux nuits du week-end, quel pourcentage de mon temps est consacré à dormir ?

**58** Pendant les vacances, Jean et Pierre travaillent comme serveurs dans un restaurant.

**Jean** : « La somme du quart, du tiers et de la moitié de mes pourboires est 260€ . »

**Pierre** : « La somme du cinquième, du sixième et du dixième de mes pourboires est 112€ . »

Lequel des deux a reçu le plus de pourboires ? Pourquoi ?

**59** Effectuer et réduire - écrire le plus simplement possible :

1.  $a + 2a$
2.  $-3a + 6b - 4a + 2b$
3.  $(a + 1) \cdot (b + 1)$
4.  $(1 - 3x) \cdot (y - 5)$
5.  $(a + 1) \cdot (b - 1) + (a - 3) \cdot (2b + 1)$
6.  $(1 - 2a) \cdot (b + 3) - (b - 2) \cdot (2a - 3)$

**60** Dans un premier pot, Grand-mère met 6 bonbons à l'orange et 10 au citron. Dans un deuxième pot, elle met 8 bonbons à l'orange et 14 au citron. Les bonbons sont de même forme et enveloppés de la même façon.

Comme Grand-mère sait que Julien n'aime pas le goût du citron, elle lui dit :

« Tu peux prendre un bonbon. Je te laisse choisir le pot dans lequel tu pourras glisser ta main, sans regarder à l'intérieur. Julien réfléchit bien et choisit enfin le pot où il pense avoir la meilleure chance de prendre un bonbon à l'orange. »

À la place de Julien, quel pot auriez-vous choisi ? Justifiez votre réponse en expliquant votre raisonnement.

**61** Marc propose le jeu suivant à son copain Luc :

- Choisis un nombre entier ;
- ajoute le nombre qui le suit immédiatement ;
- augmente de 9 la somme précédente,
- divise le résultat obtenu par 2 ;
- soustrais le nombre que tu as choisi au début.

Le résultat est 5, n'est-ce pas ? Luc est étonné, pourtant cela n'a rien de magique ; vous allez montrer par un petit calcul qu'on obtient toujours le même résultat. Appelez  $n$  le nombre choisi au départ, ajoutez  $n + 1$ , augmentez cette somme de 9, ..., et concluez.

**62** On sait que  $37 \cdot 3 = 111$ . Expliquez comment cette information vous permet de calculer facilement les produits suivants :

1.  $37 \cdot 3 \cdot 4$
2.  $37 \cdot 6 \cdot 5$
3.  $37 \cdot 5 \cdot 3$
4.  $74 \cdot 3 \cdot 15$
5.  $74 \cdot 15 \cdot 2$

**63** En faisant le reportage d'un match de football, un journaliste veut convaincre ses lecteurs que le terrain d'Esch-Grenz n'est pas aussi petit que certains l'affirment. Voici ce qu'il écrit :

« Nun ist in der Tat das Spielfeld auf dem hauptstädtischen Stadion grösser, doch nur 2 m in der Breite und deren 3 in der Länge, macht insgesamt 6 Quadratmeter. Also kaum der Rede wert. »

Qu'en pensez-vous ?

**64** Klassische kombinatorische Knocheln :

1. In einem Raum befinden sich 6 Personen, die mit Sektkläsern jeder mit jedem anstossen. Wie oft klirren die Gläser ?
2. Bei einem Neujahrsempfang klirren die Gläser 66 mal. Wieviele Personen sind anwesend ?

**65** Calculez la valeur numérique des expressions suivantes si  $a = -0,5$ ,  $b = 2$ ,  $c = 0,1$  et  $d = -2,5$  :

1.  $a + b^2 \cdot c + d^2$
2.  $(a + b^2) \cdot c + d^2$
3.  $(a + b)^2 \cdot c + d^2$
4.  $(a + b^2) \cdot (c + d^2)$
5.  $(a + b)^2 \cdot (c + d)^2$

**66** Calcule en respectant les *règles de priorité* :

$(2 + 6)^3$	$2 + 6^3$
$(2 \cdot 6)^3$	$2 \cdot 6^3$
$(3 + 5) \cdot 4^2 + 2^3$	$1 + 0,1 + 0,1^2 + 0,1^3$
$3 + 5 \cdot (4^2 + 2^3)$	$(3 + 5 + 4)^2 + 2^3$
$3 + (5 \cdot 4^2 + 2)^3$	$(3 + 5) \cdot (4^2 + 2)^3$
$3 + (5 \cdot 4)^2 + 2^3$	$(3 + 5) \cdot 4^3 + 2^3$
$(0,3 + 0,1)^2 - 0,1^2$	$0,3 + (0,1 - 0,1^2)^2$
$(0,3 + 0,1^2 - 0,1)^2$	$[(0,4 + 0,1)^2 - 0,1]^2$
$3 + 5 \cdot 4^2 + 2^3$	$1 - 0,1 + 0,1^2 - 0,1^3$

**67** Observez puis complétez :

$$10^2 = \underbrace{10 \cdot 10}_{2 \text{ facteurs}} = 1 \underbrace{00}_{2 \text{ zéros}}$$

$$10^4 = \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}_{4 \text{ facteurs}} = 1 \underbrace{0000}_{4 \text{ zéros}}$$

- $10^3 = \dots = \dots$
- $10^6 = \dots = \dots$
- $100\,000\,000 = \dots$

**68** Complétez :

$$0,001 = \frac{1}{1000} = \frac{1}{10^{\dots}} = 10^{\dots}$$

$$0,1 = \frac{1}{10} = \frac{1}{10^{\dots}} = 10^{\dots}$$

Écrivez sous la forme de puissances de dix les nombres suivants :

- Une mèche de cent cheveux pèse environ  $0,01 \text{ g} = \dots$
- Certains microbes ont une longueur de  $0,000\,001 \text{ m} = \dots$
- Les dimensions d'un atome sont de l'ordre de  $0,000\,000\,000\,1 \text{ m} = \dots$
- Un ordinateur exécute une instruction en  $0,000\,000\,01 \text{ s} = \dots$

**69** Calcule :

$10^2$	$100^2$	$10^3$
$100^3$	$10^9$	$10^2 \cdot 10^3$
$10^3 \cdot 100^2$	$(10^2)^2$	$5 \cdot 10^3$

**70** Calcule :

$3,14 \cdot 10^3$	$17,021 \cdot 10^2$
$5,06 \cdot 10^2$	$5,06 \cdot 10^4$
$0,0012 \cdot 10^5$	$\frac{2\,510}{10^3}$
$\frac{543}{10^2}$	$\frac{237}{10^4}$
$\frac{24,5}{10^3}$	$\frac{731,008}{10^5}$

**71** Complète en écrivant une puissance de 10 :

$0,8 \times \dots = 80$	$23 \times \dots = 23\,000$
$0,007 \times \dots = 7$	$4,6 \times \dots = 46\,000\,000$
$0,005 \times \dots = 0,5$	$1,7 \times \dots = 170\,000$

**72** Complète :

$\dots \times 10^4 = 37\,250$	$\dots \times 10^3 = 24\,000$
$\dots \times 10^2 = 275$	$\dots \times 10^3 = 94,8$
$\dots \times 10^2 = 0,96$	$\dots \times 10^9 = 2\,382\,000\,000$

**73** En *notation scientifique*, un nombre positif est écrit sous la forme d'un *produit* de deux nombres :

- le premier appartient à l'intervalle  $[1; 10[$
- le second est une puissance de 10

Par exemple :  $350\,000\,000\,000\,000 = 3,5 \cdot 10^{14}$ .

Lesquels des nombres suivants sont écrits sous forme scientifique ?

$3,5 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$	$0,3 \cdot 10^3$
$18,5 \cdot 10^6$	$0,12 \cdot 10^9$	$9,5 \cdot 5^{10}$

**74** Écris les nombres suivants sous forme usuelle (c'est-à-dire sans puissance) :

$7,5 \cdot 10^1$	$1,5 \cdot 10^2$	$3,085 \cdot 10^3$
$8,5 \cdot 10^6$	$1,2 \cdot 10^9$	$9,9 \cdot 10^{10}$

**75** Écris les nombres suivants sous *forme scientifique*.

1 000	10 000	2 500 000 000
2 000 000	1 000 000	12 500 000 000

**76** Une goutte de sang de  $1 \text{ mm}^3$  contient environ  $5,5 \cdot 10^5$  globules rouges. Le corps humain renferme environ 5 litres de sang. Combien de globules rouges y a-t-il dans le sang ?

**77** Vrai ou faux, et pourquoi ?

1. La moitié de  $2^{32}$  est  $2^{16}$
2.  $2^3 + 2^4$  n'est pas une puissance de 2.
3.  $2^3 \cdot 2^4$  n'est pas une puissance de 2.

**78** En moyenne,  $1 \text{ m}^3$  d'eau de mer contient 0,004 mg d'or. Le volume total d'eau de mer sur la terre est de  $1,3 \cdot 10^6 \text{ km}^3$ . Calculer la masse totale d'or (en tonnes) que renferment les océans et les mers.

**79** Les grands nombres nous préparent des surprises.

1. Quelle durée représentent dix milliards de secondes ?
2. Si tu dois compter une somme d'un milliard de francs en pièces d'un franc à la vitesse de soixante pièces à la minute, combien de temps te faudra-t-il ?
3. Sachant qu'un billet de 100 francs a une épaisseur de 0,1 mm, que hauteur atteindrait une tour formée d'un milliard de billets de 100 francs empilés ?

**80** Un mobile doit parcourir  $2^{12} \text{ km}$  en ligne droite. Après avoir parcouru  $2^{11} \text{ km}$ , est-il plus près du point d'arrivée que du point de départ ?

**81** La lumière se déplace très vite : elle parcourt 300 000 kilomètres par seconde.

1. Combien y a-t-il de secondes dans une année ? (On prendra 1 an = 365 jours)
2. Quelle distance la lumière parcourt-elle en un an ? (On donnera le résultat en kilomètres et en écriture scientifique).
3. L'étoile la plus proche de notre planète (hors le soleil) s'appelle Alpha du Centaure : elle se situe à 40 000 milliards de kilomètres d'ici.
4. Evaluer le nombre d'années (à un an près) mis par la lumière d'Alpha du Centaure pour parvenir jusqu'à nos yeux.

**82** La masse de la Terre est  $1,5 \cdot 10^{21} \text{ t}$ . On cherche à calculer la masse du Soleil, sachant qu'elle est 1 300 000 fois celle de la Terre.

1. Écrivez 1 300 000 sous *forme scientifique*.
2. Calculer la masse du Soleil en *tonnes*.
3. En déduire la masse du Soleil en *kilogrammes*.

**83** La matière est formée d'atomes très petits. En chimie, on les regroupe souvent en paquets de  $6,02 \cdot 10^{23}$  atomes : les chimistes appellent cela une *mole*.

Quelle est la masse d'une mole de carbone sachant qu'un atome de carbone a une masse d'environ  $1,99 \cdot 10^{-23}$  gramme ?

**84** Voici les *distances* du soleil à quelques planètes, étoiles ou nébuleuses. Écrivez sous la forme normalisée les nombres qui mesurent ces distances en kilomètres, et classez ces astres depuis le plus proche jusqu'au plus éloigné du soleil (1 année-lumière, notée ici a.-l., vaut environ  $10^{13} \text{ km}$ , et 1 billion<sup>1</sup> =  $10^{12}$ ).

Alpha du Centaure	40,7 billions de km
Sirius	8,26 années-lumière
Neptune	4,5 milliards de km
Mars	228 millions de km
Proxima du Centaure	$404 \cdot 10^{11} \text{ km}$
Jupiter	$7776 \cdot 10^5 \text{ km}$
Uranus	2,87 milliards de km
Procyon	106,1 billions de km
Nébuleuse d'Andromède	2 millions d'a.-l.
Saturne	1 428 000 000 km
Vénus	$10\,810 \cdot 10^4 \text{ km}$
Pluton	$5,92 \cdot 10^{-4} \text{ a.-l.}$
Mercure	57 850 000 km
La Terre	149,5 millions de km

**85** Simplify the following

1.  $20a + 14 - 8a - 7$
2.  $b + 6b - 2b$

**86** Find the value of the expression when  $n$  is 8.

1.  $150 - 2n^2$
2.  $\frac{5n - 7}{3}$

**87** The average price of three shirts is \$ 12. One of the shirts costs \$  $p$  and the other costs \$ 10.

1. Express the price of the third shirt in terms of  $p$  in the simplest form.
2. What is the price of the third shirt if  $p$  is \$ 13.50 ?

1. Lisez dans Wikipédia l'article sur la différence entre *échelle longue* et *échelle courte*.

**88** Amy is  $x$  years old. Betty is 4 times as old as Amy. Carla is 3 years older than Betty.

- Express Carla's age in terms of  $x$ .
- If Amy is 2 years old, how old is Carla?

**89** Mrs. Wilson bought 4 bags of rice. She gave the cashier \$ 50 and received \$  $y$  change.

- Express the cost of one bag of rice in terms of  $y$ .
- If  $y = 18.60$ , what is the cost of one bag of rice?

**90**  $\frac{1}{2}$  of Andy's money is  $\frac{3}{5}$  of Bob's money.

- Express Andy's money as a fraction of Bob's money.
- If Andy has \$ 15 more than Bob, how much money do they have altogether?

**91** Mrs. Johnson mixed meat with potatoes in the ratio 5 : 3 to make 4kg of meat loaf. How much meat did she use?

**92** The ratio of Zoe's money to Yolanda's is 3 : 7. Yolanda has \$ 64 more than Zoe. If Yolanda gives  $\frac{1}{4}$  of her money to Zoe, what will be the new ratio of Zoe's money to Yolanda's?

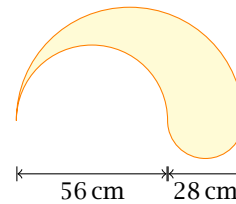
**93** Mr. Oldson had 16l of paint. He used 3l 250ml to paint one wall and 80% of the remainder to paint another wall. How much paint did he have left?

**94** A fuel tank of a car is 80% full. After travelling some distance, only 30% of the fuel is left. The tank is then filled to its full capacity by putting in 19 gallons. What is the full capacity of the tank?

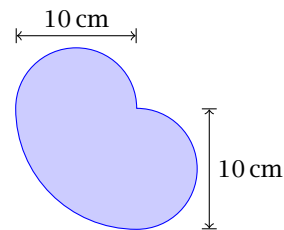
**95** 4 860 people visited a fair on Saturday. This was 20% more than the number of visitors on Friday. How many visitors were there on Friday?

**96** 30% of the beads in a jar are red. The rest are blue. If there are 500 more blue beads than red, how many beads are there altogether?

**97** The figure is made using three half circles. Find its area and perimeter. ( $\pi = \frac{22}{7}$ )



**98** The figure is made up of two semi-circles and a quarter circle. Find its area and perimeter. ( $\pi = 3.14$ )



**99** A cyclist took 3 h to cycle from Town X to Town Y. His average speed was 12 km/h. If the average speed was increased by 3 km/h, how much time would he then take for the journey?

**100** A motorist travelled from Town A to Town B. After travelling  $\frac{1}{3}$  of the distance for the journey at an average speed of 45 km/h, he continued to travel another 480 km to reach Town B. If his average speed for the entire journey was 54 km/h, what was his average speed for the last  $\frac{2}{3}$  of the distance?