

1 Calculer des durées

Énoncé

Un film a commencé à 20 h 54 min et s'est terminé à 22 h 33 min.
Combien de temps a duré ce film ?

Solution

• 1^{re} méthode : on pose l'opération.

$$\begin{array}{r} 21\text{ h } 33\text{ min} \\ - 20\text{ h } 54\text{ min} \\ \hline 1\text{ h } 39\text{ min} \end{array}$$

Ce film a duré 1 h 39 min.

• 2^e méthode : on utilise 21 h comme intermédiaire.
De 20 h 54 min à 21 h, il y a 6 min
et de 21 h à 22 h 33, il y a 1 h 33 min.
Donc la durée du film est de :
6 min + 1 h 33 min, soit 1 h 39 min.

Mise en action : exercices 1 à 4.

Rappel

• 1 h = 60 min
1 min = 60 s

Comme on ne peut pas effectuer 33 - 54, on prend 1 h à 22 h et on la remplace par 60 min que l'on ajoute donc à 33 min.
Ainsi 22 h 33 min = 21 h 93 min.

2 Reconnaître une situation de multiplication

Énoncé

Un tissu coûte 30,40 € le mètre.
Quel est le prix de 3,6 m de ce tissu ?

Solution

$$\begin{array}{r} 30,40 \\ \times 3,6 \\ \hline 1824 \\ 9120 \\ \hline 10944 \end{array}$$

$30,40 \times 3,6 = 109,44$
3,6 m de tissu coûtent 109,44 €.

Mise en action : exercices 5 à 7.

On fait une multiplication car c'est l'opération que l'on effectuerait si l'énoncé était :

« Un tissu coûte 30 € le mètre. Quel est le prix de 3 m ? »

Il est parfois utile de relire l'énoncé d'un problème en remplaçant les nombres par des nombres entiers.

On sait que $30,40 = 30,4$; on peut donc effectuer $30,4 \times 3,6$.

Ainsi, il n'y a que deux chiffres après la virgule dans les facteurs, d'où l'emplacement de la virgule au résultat.

3 Résoudre un problème à étapes

Énoncé

Jordan a acheté une ampoule à basse consommation et trois packs de piles rechargeables à 3,96 € l'un. Il a donné un billet de 20 € et la caissière lui a rendu 2,87 €. Quel est le prix de l'ampoule ?

Solution

• Prix total payé par Jordan :

$$20\text{ €} - 2,87\text{ €} = 17,13\text{ €}.$$

• Prix des packs de piles :

$$3 \times 3,96\text{ €} = 11,88\text{ €}.$$

$$17,13\text{ €} - 11,88\text{ €} = 5,25\text{ €}.$$

Donc l'ampoule coûte 5,25 €.

Autre méthode : La solution peut aussi être donnée à l'aide de calculs avec parenthèses.

Par exemple :

$$(20 - 2,87) - (3 \times 3,96) = 17,13 - 11,88 = 5,25$$

Mise en action : exercices 8 à 10.

1. Lire attentivement l'énoncé.

2. Écrire tous les calculs intermédiaires en précisant ce qu'ils permettent de connaître.

3. Répondre à la question posée en rédigeant une phrase de conclusion.

Mise en action

1. Un TGV part de Paris à 13 h 23 min et arrive à Lyon à 15 h 14 min. Quelle est la durée du trajet ?

2. Clara arrive au collège à 7 h 50 min et repart à 16 h 05 min. Combien de temps reste-t-elle au collège ?

3. Fiona commence à chatter avec ses amies sur Internet à 13 h 47 min et s'arrête à 15 h 21 min. Combien de temps a-t-elle chatté ?

4. Un bateau part de Marseille à 20 h et arrive à Bastia le lendemain matin à 6 h 30 min. Combien de temps a duré la traversée ?

5. Un poisson est vendu 14,95 € le kilogramme. Il pèse 1,2 kg. Quel est son prix ?

6. Dans les pays anglo-saxons, 1 pied correspond à 30,48 cm. Le père de John mesure 6,25 pieds. Quelle est sa taille en cm ?

7. En août 2008, 1 \$ valait 0,68 €.

À New York, un hôtel proposait des chambres à 166,50 \$ la nuit. Quel était le prix en euros ?

8. « Chez le marchand de jouaux, j'ai acheté un magazine à 3,95 €, un carnet de tickets d'autobus à 9,90 € et un journal. J'ai donné un billet de 20 € et le marchand m'a rendu 4,55 € »
Quel est le prix du journal ?

9. Pierre achète 600 g de saint-nectaire à 14,50 € le kg et 1,2 kg de cantal à 15,75 € le kg. Il donne 3 billets de 10 €. Combien lui rend-on ?

10. La famille Kiroul part en vacances à 473,4 km de chez elle. Au moment du départ, le compteur de leur voiture affiche 112 650,7 km. Une fois rentrés chez eux, il affiche 113 845,5 km. Combien de km ont-ils parcourus sur leur lieu de vacances ?

Exercices de base

Calcul mental

11 Donner mentalement le terme manquant.
 a. ... + 96 = 100 b. 68 + ... = 100
 c. 35 + ... = 100 d. ... + 14 = 100

12 Calculer mentalement :
 a. $2,9 + 4,1$ b. $35,7 + 7,3$ c. $5,55 + 12,45$
 d. $0,25 + 0,75$ e. $52,2 + 7,8$ f. $12,5 + 17,5$

13 Calculer mentalement :
 a. $1,9 + 5,2$ b. $4,6 + 3,5$ c. $6,34 + 2,6$
 d. $22,6 - 5,1$ e. $5 - 2,6$ f. $22,1 - 5,6$

14 a. « J'achète un magazine à 3,95 €. Je donne 10 €. Combien doit-on me rendre ? »
 b. « J'achète une baguette de pain à 0,75 €. Je donne 2 €. Combien doit-on me rendre ? »
 c. « J'achète un jeu vidéo à 14,90 € et une bande dessinée à 7,90 €. Combien dois-je payer ? »

15 Donner mentalement :
 a. le double de 19 b. la moitié de 34
 c. le triple de 12 d. le tiers de 15

16 Donner mentalement le facteur manquant.
 a. $240 = 3 \times \dots$ b. $450 = 5 \times \dots$
 c. $1,6 = 2 \times \dots$ d. $3,2 = 0,4 \times \dots$
 e. $0,64 = 8 \times \dots$ f. $0,27 = 0,9 \times \dots$

17 Calculer mentalement :
 a. $2,5 \times 4$ b. $12,5 \times 8$ c. $0,5 \times 0,4$
 d. $0,7 \times 9$ e. $0,4 \times 1,2$ f. $1,4 \times 0,3$

18 Un tour de circuit mesure 0,80 km.
 Quelle distance parcourt Sarah lorsqu'elle fait :
 a. 4 tours ? b. 4,5 tours ?

Les exercices repérés par mobilisent des compétences du socle commun.

Addition, soustraction

19 Recopier et calculer à la main.
 a. $\begin{array}{r} 5\ 128 \\ +\ 869 \\ \hline \end{array}$ b. $\begin{array}{r} 23775 \\ +\ 425 \\ \hline \end{array}$ c. $\begin{array}{r} 729 \\ +\ 091 \\ +\ 459 \\ \hline \end{array}$

20 Poser et effectuer, puis vérifier à la calculatrice.
 a. $735,64 + 43,7 + 75,36$
 b. $35,39 + 54,7 + 98$
 c. $151 + 7,5 + 0,23$

21 Calculer en ligne :
 a. la somme de 5,6 et de 435,27 ;
 b. la somme de 72,53 et de 574,3 ;
 c. la somme de 2 530,4 et de 949,65.

22 Calculer habilement.
 a. $6,5 + 24 + 2,5 + 16$ b. $8,35 + 17 + 23 + 7,65$
 c. $9,6 + 12 + 7,4 + 18$ d. $3,7 + 2,85 + 13,3 + 0,15$

23 Voici une liste d'achats effectués au supermarché.
 En regroupant au mieux les prix, calculer le prix total.
 Vérifier ensuite avec la calculatrice.

Pigeon.....	3,90 €
Salade.....	0,80 €
Oranges.....	1,10 €
Avocat.....	0,99 €
Boucherie.....	8,20 €

24 Aurélie a 17,25 € et Béatrice a 15,80 €. Combien ont-elles à elles deux ?

25 Zoé est née en 1998. En quelle année aura-t-elle 18 ans ?

26 Dans son jardin, Isabelle a cueilli 8,85 kg de pêches blanches et 9,6 kg de pêches jaunes. Quelle masse de pêches a-t-elle cueillie ?



27 Soumia mesure 1,47 m. Elle mesure 9 cm de moins que Diego. Quelle est la taille de Diego ?

28 Parmi les nombres proposés, quel est celui qui est le plus proche de la somme $5\ 525 + 535$?

• 1 000 • 5 000 • 6 000 • 10 000 • 55 000

(Après évaluation 6°)

29 Pour la rentrée, Axel a acheté les fournitures scolaires ci-contre.
 a. Donner un ordre de grandeur du prix à payer.
 b. Calculer le prix exact avec la calculatrice.

Classeur.....	3,75 €
Calendrier.....	0,85 €
Agenda.....	4,72 €
Colle.....	2,08 €
Examineur.....	2,94 €
Feutres.....	3,87 €
Stylos.....	2,08 €

30 Recopier et calculer à la main.
 a. $\begin{array}{r} 175,68 \\ -\ 43,2 \\ \hline \end{array}$ b. $\begin{array}{r} 726,5 \\ -\ 608,84 \\ \hline \end{array}$ c. $\begin{array}{r} 1\ 321,41 \\ -\ 725,05 \\ \hline \end{array}$

31 Poser et effectuer, puis vérifier avec la calculatrice.
 a. $35\ 372,3 - 456,63$ b. $1 - 0,808$
 c. $16,12 - 7,8$ d. $154,7 - 29,8$

32 Calculer en ligne :
 a. la différence entre 6,4 et 5,7 ;
 b. la différence entre 7,54 et 4,45.

33 Camille est née en 2002 et son père en 1974. Quel âge avait-il à la naissance de Camille ?

34 Louis et Maurin ont acheté chacun un jeu vidéo. Louis a payé 29,95 €. Son jeu coûte 12,45 € de plus que celui de Maurin. Combien Maurin a-t-il payé son jeu ?

35 Souleymane mesure 13 cm de plus que Daniel. Or Souleymane mesure 1,41 m. Quelle est la taille de Daniel ?

36 Hélène effectue $124\ 521,124 - 45\ 225,21$ avec la calculatrice et trouve 119 997,914. En utilisant un ordre de grandeur, tester sa réponse.

37 Voici la copie d'un élève. Sans effectuer la soustraction, expliquer pourquoi le correcteur signale que le résultat est faux.

$$\begin{array}{r} 1\ 250,35 \\ -\ 522,3 \\ \hline 1\ 638,05 \end{array}$$

Multiplication

38 Dans un collège, il y a 2 salles de réfectoire. Dans chaque salle, il y a 5 rangées de 5 tables de 4 personnes. Combien d'élèves peuvent manger en même temps ?

39 Calculer habilement.
 a. $2 \times 47 \times 5$ b. $7,6 \times 4 \times 25$
 c. $50 \times 0,91 \times 20$ d. $0,5 \times 4 \times 20 \times 3$

40 Poser et effectuer à la main.
 a. $28,34 \times 7$ b. 308×27 c. $9,08 \times 80$

41 Calculer en ligne le produit :
 a. de 1,09 et de 4 ; b. de 2,7 et de 6.

42 Une camionnette transporte 67 sacs de 3,5 kg de carottes. Quelle masse de carottes la camionnette transporte-t-elle ?



43 a. Poser et effectuer 435×27 .
 b. Sans nouveau calcul, trouver rapidement :
 • $43,5 \times 2,7$ • $4,35 \times 2,7$ • $43,5 \times 0,27$
 • $4\ 350 \times 2,7$ • $0,435 \times 2,7$ • $4,35 \times 2\ 700$

44 Poser, effectuer, puis vérifier avec la calculatrice.
 a. $5,7 \times 4,3$ b. $24,8 \times 3,05$ c. $0,12 \times 30,4$

45 a. « J'achète 1,250 kg de tomates à 2,40 € le kilogramme. Combien ai-je dépensé ? »
 b. « J'achète 0,780 kg de litchis à 3,40 € le kilogramme. Combien ai-je dépensé ? »

46 Calculer sans poser l'opération.
 a. $47 \times 1\ 000$ b. $2,7 \times 10$ c. $0,384 \times 100$
 d. $10 \times 0,89$ e. $100 \times 5,07$ f. $1\ 000 \times 0,43$

47 Calculer sans poser l'opération.
 a. $85,2 \times 0,1$ b. $9,5 \times 0,001$ c. $100,4 \times 0,01$
 d. $900 \times 0,01$ e. $135 \times 0,1$ f. $73,8 \times 0,01$

48 Kalifa effectue $12\ 521,14 \times 3,95$ avec la calculatrice et trouve 87 021,923. En utilisant un ordre de grandeur, tester sa réponse.

Exercices d'application

Addition, soustraction

88 a. Calculer à la main la somme des deux termes 175,68 et 43,2.

b. Calculer à la main la somme des trois termes 72,65 ; 60,8 et 5.

89 Calculer en regroupant au mieux les termes.

a. $38,7 + 31,8 + 12,2 + 51,3$

b. $19,5 + 53,4 + 11,5 + 47,6 + 9$

91 Poser et effectuer :

a. $224,7 + 1\,507,38 + 938,53 + 329,39$

b. $3\,238,2 + 754,75 + 1\,927,8 + 745,91$

92 a. Recopier et compléter :

$$\frac{41}{10} + \frac{23}{100} = 4,1 + \dots = \dots = \frac{\dots}{100}$$

b. Calculer de façon analogue et donner le résultat sous forme de fraction décimale.

• $\frac{3}{10} + \frac{45}{100}$ • $\frac{65}{10} + \frac{2\,841}{1\,000}$

• $\frac{51}{100} + \frac{7}{10} + \frac{38}{1\,000}$ • $5 + \frac{18}{10} + \frac{77}{100}$

93 Dans une pépinière, on compte 534 pommiers, 395 poiriers, 374 pruniers, 512 cerisiers, 205 pêchers et 128 abricotiers.

a. Parmi les nombres proposés ci-dessous, donner un ordre de grandeur du nombre total d'arbres :

• 200 • 2 100 • 2 500 • 20 000

b. Calculer le nombre exact d'arbres.

94 Dans une papeterie, Mathilde achète un agenda à 3,96 €, des bâtons de colle à 2,44 €, des cahiers à 3,58 € le lot et un lot de stylos à 2,59 €.

a. À l'aide d'ordres de grandeur, dire si Mathilde peut régler ses achats avec un billet de 10 € et un billet de 5 €.

b. Calculer le montant de ses achats.

95 Hervé utilise sa voiture de fonction. À la station-service, il prend 15,65 L d'essence le lundi ; 23,54 L le mercredi ; 18,78 L le vendredi et 12,30 L le samedi.

Quelle quantité d'essence a-t-il achetée durant la semaine ?

86 Le premier morceau de musique dure 2 min 47 s et le deuxième 3 min 58 s.

Quelle est la durée totale de ces deux morceaux ?

87 Une émission de télévision a débuté à 18 h 50 min. Elle dure 45 min.

À quelle heure se terminera-t-elle ?

88 Le train de Noémie quitte Paris à 19 h 41 min.

La durée de son trajet est de 2 h 39 min.

Quelle est l'heure d'arrivée du train de Noémie ?

89 Avant une course hippique, un jockey doit être pesé avec la selle qu'il utilisera. Une selle pèse 6,7 kg et le jockey pèse 46,7 kg de plus que la selle.

Quelle est la masse affichée lors de la pesée ?



90 Sur Internet, Eddy achète deux jeux vidéo et un DVD. Les jeux coûtent 12,30 € et 18,20 €. Le DVD coûte 9,90 €. Il y a 5,20 € de frais de port.

Combien Eddy va-t-il payer ?

91 Un routier a parcouru 341,2 km le lundi ; 253,7 km le mardi ; 427,6 km le mercredi ; 531,3 km le jeudi et 495,7 km le vendredi.

Avec la calculatrice, trouver la distance qu'il a parcourue durant la semaine.

92 a. Recopier et compléter :

« Dans la ... 1 235,7 - 841,95 le 1^{er} terme est ... et le ... est 841,95. »

b. Poser et effectuer cette soustraction.

93 a. Anissa choisit un nombre. Après lui avoir ajouté 13,5 elle trouve 25,3. Quel nombre a-t-elle choisi ?

b. Au nombre 1 100,2 Karim soustrait un nombre qu'il a choisi. Il trouve 800,4.

Quel nombre a-t-il choisi ?

94 On donne $22\,129,65 + 702,1 = 22\,831,75$.

Sans calcul, trouver la différence :

a. $22\,831,75 - 702,1$ b. $22\,831,75 - 22\,129,65$

85 a. Recopier et compléter :

$$\frac{52}{10} - \frac{47}{100} = 5,2 - \dots = \dots = \frac{\dots}{100}$$

b. Calculer de façon analogue et donner le résultat sous forme de fraction décimale.

• $5 - \frac{20}{100}$ • $\frac{75}{10} - \frac{143}{100}$ • $\frac{27}{10} - \frac{129}{1\,000}$

86 « À la boulangerie, j'achète un pain à 2,15 € ; un croissant à 0,70 € et une brioche à 2,20 €. Je donne un billet de 10 €. La boulangère me demande 5 centimes. » Pourquoi ?

87 Victor règle ses achats avec 3 billets : un de 20 €, un de 10 € et un de 5 €. Il a acheté un coffret de 5 tournevis à 13,45 € et un lot de 3 pinces à 19,99 €. Combien doit-on lui rendre ?

88 Pour tapisser sa chambre, Antoine achète 4 rouleaux de papier peint au prix total de 18,40 €. N'ayant qu'un billet de 20 €, il lui manque 2,11 € pour acheter la colle. Quel est le prix de la colle ?

89 Parmi ces nombres, quel est le plus proche de la différence entre 5 535,25 et 525,52 ?

• 60 • 500 • 4 000 • 5 000 • 6 000

90 La voiture de Stéphane consomme 5 litres d'essence pour 100 km parcourus. Il fait le plein du réservoir ; il dispose alors de 50 L. Il effectue un déplacement de 495 km, puis le week-end, il effectue un trajet de 295 km. Le lundi suivant, pour son travail, il doit se rendre à 155 km de chez lui.

En utilisant des ordres de grandeur, décider mentalement si Stéphane peut faire l'aller-retour du lundi sans s'arrêter dans une station-service.

91 Dans chaque cas, expliquer pourquoi le résultat du calcul ne peut pas être égal au nombre proposé.

a. $253,78 - 182,19 = 74,61$

b. $798,63 - 564,12 = 2\,362,75$

c. $100,1 + 10,001 + 11,11 = 1\,021,211$

92 Au cinéma Le Palace, la première séance du soir commence à 19 h 45 min et se termine à 21 h 33 min. Quelle est la durée de cette séance ?

93 Un TGV part de Nîmes à 9 h 48 min et arrive à Paris à 12 h 41 min. Quelle est la durée du trajet ?

94 Le décalage horaire entre Paris et Fort-de-France est de 5 h en hiver et de 6 h en été. Quand en hiver, il est midi en Martinique, il est déjà 17 h en métropole. Quand il est 0 h le 1^{er} janvier à Paris, quel jour sommes-nous et quelle heure est-il à Fort-de-France ?



Thème de convergence

Un litre d'une eau minérale contient 170 mg de minéraux :

CALCIUM	11,5 mg	CHLORURE	13,5 mg
MAGNÉSIUM	8,0 mg	NITRATES	6,3 mg
SODIUM	11,6 mg	SULFATES	8,1 mg
POTASSIUM	6,2 mg	SILICE	31,7 mg
BICARBONATE	...		

Calculer la masse de bicarbonate contenue dans 1 L de cette eau.

Multiplication

96 a. Recopier et compléter : « 23,5 et 1,7 sont les ... du ... $23,5 \times 1,7$. »

b. Poser et effectuer cette multiplication.

97 Poser et effectuer à la main.

a. $49,08 \times 2,5$

b. $9,8 \times 0,37$

c. $2,34 \times 4,06$

d. $205,3 \times 20,4$

98 Poser et effectuer à la main.

a. $9,95 \times 3,7$

b. $46,8 \times 5,05$

c. $23,50 \times 0,208$

d. $2,30 \times 7,82$

99 Calculer à la main en ne posant la multiplication que si nécessaire.

a. $6\,000 \times 95$

b. $10\,075 \times 62$

c. $0,5 \times 48$

d. $0,478 \times 61$

e. $69,01 \times 210$

f. $2\,450 \times 0,7$

Exercices

80 Parmi les nombres proposés, quel est le plus proche du produit ?

- a. $19,75 \times 6,28$ 100 120 140
b. $2015,8 \times 294,3$ 600 000 400 000 2 300
c. $9985,4 \times 70,29$ 630 000 700 000 70 000

81 Dans chaque cas, en utilisant un ordre de grandeur, placer la virgule au résultat afin que l'égalité soit vraie.
a. $15,12 \times 23,15 = 350028$
b. $41,5 \times 9,6 = 3984$
c. $68,84 \times 105,25 = 724541$

82 Dans chaque cas, répondre par oui ou par non et expliquer, sans effectuer les opérations.
a. Rémy achète 23 porte-clés à 1,05 € chacun. Peut-il payer avec un billet de 20 € ?
b. Le réservoir d'une voiture contient 70 L. Le litre d'essence coûte 1,29 €. Peut-on faire le plein pour moins de 100 € ?
c. Durant la semaine, un routier a effectué deux trajets de 158 km chacun, trois trajets de 79,5 km chacun et cinq trajets de 58,5 km chacun. A-t-il parcouru plus de 900 km ?

83 a. Un appel vers une assistance technique en informatique est facturé 0,028 € par minute. Quel est le prix d'une communication d'un quart d'heure ?
b. En 2007, un même appel était facturé 0,34 € par minute. Quel était alors le prix d'une communication d'un quart d'heure ? Quelle économie réalise-t-on avec le nouveau tarif ?

84 Pour une de ses classes de 6^e, un professeur commande 28 équerres et 28 rapporteurs. Une équerre est facturée 1,15 € et un rapporteur 1,25 €. Les frais de port sont fixés à 3,50 €. Quel est le montant de la commande ?

85 Calculer le prix de chacun de ces articles.

Fromage à raclette Prix au kilo : 7,40 € Poids : 1,450 kg	Sabon fond Prix au kilo : 10,95 € Poids : 600 g
---	---



86 Chez le poissonnier, Marie achète 800 g de pavé de saumon à 9,95 € le kilogramme ; 0,5 kg de crevettes à 7,50 € le kilogramme et une barquette de 1,4 kg de moules vendue 4,95 €.

- a. Quelle est la masse totale de ses achats ?
b. Quel est le montant de ses achats ?

87 **Thème de convergence**

En 1990, les rejets mondiaux de dioxyde de carbone (CO_2) étaient de 20,876 Gt (1 gigatonne (Gt) correspond à 1 milliard de tonnes). En 2005, on a émis 5,524 Gt de plus qu'en 1990. En 2007, les émissions de CO_2 ont augmenté de 8,598 Gt par rapport à 2005.

- a. Calculer les quantités de dioxyde de carbone rejetées dans l'atmosphère en 2005 et en 2007.
b. Pour se rendre à son travail, Paul utilise sa voiture qui consomme 1,2 L d'essence à chaque trajet. La combustion d'un litre d'essence provoque l'émission de 2,3 kg de CO_2 . À raison de deux trajets par jour, 5 jours par semaine, quelle quantité de CO_2 est produite chaque semaine par la voiture de Paul ?

88 Au mois de novembre, Nabil a pris le bus 16 jours pour aller au collège. Le prix du ticket à l'unité est de 0,99 €. La société de transport propose un abonnement mensuel à 16,40 € pour les trajets scolaires. À raison de deux trajets par jour, quelle économie réalise Nabil en prenant l'abonnement ?

89 Dans son cartable, Magali a 3 livres pesant respectivement 412 g, 392 g et 369 g. Elle a 4 cahiers pesant 190 g chacun et 2 classeurs de 299 g chacun. Son agenda pèse 249 g, sa trousse 281 g et son carnet de correspondance 136 g. Son cartable pèse 306 g lorsqu'il est vide.

- a. Établir un ordre de grandeur de la masse, en kg, du cartable de Magali lorsqu'elle part au collège.
b. Utiliser une calculatrice pour trouver la masse exacte du cartable.

90 Calculer sans poser l'opération.

- a. $23,7 \times 100$ b. $17,28 \times 10$
c. $1,25 \times 1\,000$ d. $65,2 \times 0,01$
e. $542,7 \times 0,1$ f. $36,2 \times 0,001$

91 Calculer sans poser l'opération.

- a. $12,9 \times 0,01$ b. $8,05 \times 0,001$
c. $0,42 \times 0,1$ d. $7864,5 \times 0,001$
e. $0,04 \times 0,1$ f. $0,08 \times 0,01$

Exercices

S'exprimer à l'écrit ou à l'oral

92 Les mots terme et facteur

Donner la signification du mot « terme » et du mot « facteur » dans chaque phrase.

- a. Le match n'arrivera pas à son terme.
b. Le facteur fait sa tournée à vélo.
c. La somme des termes 5,3 et 4,6 est plus petite que 10.
d. Le produit des facteurs 7 et 0,9 est plus petit que 7.
e. Les gagnants au Loto National ont un facteur chance élevé.



93 Imaginer un problème

Rédiger un problème dont la résolution nécessitera d'effectuer une multiplication et une soustraction.

100 Des calculs à l'énoncé

Compléter le texte ci-dessous en utilisant les calculs suivants :

$84 \times 1,15 = 96,6$
$72 \times 0,85 = 61,2$
$96,6 + 61,2 = 157,8$
$157,8 - 108,25 = 49,55$

À la fête du collège, les enfants ont vendu 84 gaufres et... pains au chocolat. Une gaufre coûte... € et un pain au chocolat... €. Avec la somme recueillie, le foyer a pu acheter un panneau de basket à... €. Il ne restait plus que... € pour le voyage de fin d'année.

Calcul mental et réflexion

103 Ajouter 9 ; 1,9 ; 0,29 ; ...

- Calculer mentalement : a. $95 + 9$ b. $2,1 + 1,9$
c. $9,56 + 0,29$ d. $78 + 39$ e. $8,59 + 4,9$

104 Enlever 9 ; 1,9 ; 0,29 ; ...

- Calculer mentalement : a. $95 - 9$ b. $2,1 - 1,9$
c. $9,56 - 0,29$ d. $78 - 39$ e. $8,59 - 4,9$

105 Multiplier par 11

- Calculer mentalement : a. 35×11 b. 53×11
c. 52×11 d. 48×11 e. 76×11

106 Du plus simple au plus compliqué

- Calculer mentalement : a. 25×5 b. 14×5
c. 12×12 d. $(3,2 \times 5) + (2,75 \times 2)$

QCM pour s'évaluer



Pour ces questions, une seule réponse est exacte.

	a	b	c
105 Nata a acheté deux CD pour 31,45 €. Le premier coûte 15,50 € et le deuxième...	16,40 €	15,95 €	46,95 €
106 Michel achète une baguette à 0,64 €, un croissant à 0,71 € et un gâteau à 12,50 €. Il doit payer ...	13,85 €	12,14 €	13,40 €
107 Aline fait trois tours et demi d'un circuit de 1,2 km de long. Elle parcourt au total ...	4,7 km	4,2 km	4,1 km
108 Une personne achète 600 g de haricots verts à 4,50 € le kg. Elle paie ...	2 700 €	27 €	2,7 €
109 $123,45 + 15$ est égal à ...	123,60	273,45	138,45
110 $47,2 - 19,08$ est égal à ...	27,4	28,12	26,6
111 $425 \times 24 = 10\,200$ donc $42,5 \times 0,24$ est égal à ...	102	10,2	1,02
112 $0,3 \times 0,8$ est égal à ...	1,1	2,4	0,24
113 Une feuille de papier a une épaisseur de 0,012 cm. Un paquet de 1 000 feuilles a une épaisseur de ...	1,2 cm	10 cm	12 cm
114 $2\,134 \times 0,01$ est égal à ...	213 400	21,34	21,0034



Pour ces questions, plusieurs réponses sont exactes.

	a	b	c
115 3 dixièmes + 147 millièmes est égal à ...	447 millièmes	4 dixièmes et 47 millièmes	150 millièmes
116 Kévin achète une revue à 2,25 €. Il donne un billet de 5 €. On peut lui rendre ...	<ul style="list-style-type: none"> 5 pièces de 0,5 € 1 pièce de 20 centimes 1 pièce de 5 centimes 	<ul style="list-style-type: none"> 2 pièces de 1 € 1 pièce de 50 centimes 1 pièce de 20 centimes 	<ul style="list-style-type: none"> 3 pièces de 50 centimes 5 pièces de 20 centimes 5 pièces de 5 centimes
117 $17\text{ h }45\text{ min} + 2\text{ h }55\text{ min}$ est égal à ...	19 h 100 min	20 h	20 h 40 min
118 Un ordre de grandeur de $2\,291,5 \times 234,5$ peut être ...	$2\,500 \times 200$	230×200	$2\,000 \times 250$

Vérifiez vos réponses p. 248

Exercices d'approfondissement

119 Addition et soustraction à trous

Recopier et remplacer chaque ■ par le chiffre qui convient.

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad \begin{array}{r} \blacksquare \ 7 \ 5, \ 7 \ \blacksquare \\ + \ 2 \ \blacksquare, \ 3 \\ \hline 4 \ 6 \ 8, \ \blacksquare \ 6 \end{array} \quad \text{b.} \quad \begin{array}{r} 2 \ 5 \ \blacksquare, \ 3 \\ - \ \blacksquare \ 4, \ 2 \ \blacksquare \\ \hline \blacksquare \ 7 \ 7, \ \blacksquare \ 5 \end{array} \end{array}$$

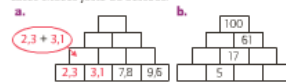
120 Multiplication à trous

Recopier et remplacer chaque ■ par le chiffre qui convient.

$$\begin{array}{r} \blacksquare, \ \blacksquare \ 1 \ 5 \\ \times \ 7 \ 3, \ \blacksquare \\ \hline \blacksquare \ \blacksquare \ \blacksquare \ 0 \\ 4 \ 5 \ \blacksquare \ \blacksquare \\ \hline \blacksquare \ \blacksquare \ \blacksquare \ \blacksquare \ \blacksquare \end{array}$$

121 Pyramides de calculs

Un adolescent de 12 ans a, en moyenne, besoin de 9 h 30 de sommeil pour se sentir bien reposé. Léo et sa sœur jumelle Léa ont 12 ans. Léo peut dormir 9 h et être en forme le lendemain, mais Léa a besoin de 10 h de sommeil.

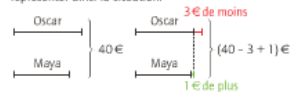


122 La tombola

À l'occasion de la fête des familles, une tombola est organisée au collège. Pour cela, les élèves vendent des billets numérotés. La classe de 6^e C a vendu tous les billets du numéro 00238 au numéro 00452. Combien de billets ont été vendus par cette classe ?

123 Schématiser une situation

Oscar et Maya ont à eux deux 40 €. Si Oscar avait 3 € de moins et Maya 1 € de plus, ils auraient la même somme. Pour savoir combien a chaque enfant, on peut représenter ainsi la situation.



Quelle somme a chacun des enfants ? Expliquer.

124 Thème de convergence

Ces tableaux indiquent les heures de lever et de coucher du soleil début avril et début mai pour deux villes.

	Paris	Lever	Coucher
1 ^{er} avril		7 h 32	20 h 17
1 ^{er} mai		6 h 35	21 h 00

	Sydney	Lever	Coucher
1 ^{er} avril		6 h 05	17 h 53
1 ^{er} mai		6 h 27	17 h 16

Pour chacune de ces deux villes, dire si la durée de la journée a augmenté ou diminué au mois d'avril. Indiquer ensuite de combien elle a augmenté ou diminué.

125 Thème de convergence

Un adolescent de 12 ans a, en moyenne, besoin de 9 h 30 de sommeil pour se sentir bien reposé. Léo et sa sœur jumelle Léa ont 12 ans. Léo peut dormir 9 h et être en forme le lendemain, mais Léa a besoin de 10 h de sommeil.

a. Samedi soir, Léo a voulu regarder un match de foot à la télévision. Ce match s'est terminé à 22 h 45. Léo s'est endormi à 23 h 05. À quelle heure pourra-t-il se réveiller en forme dimanche matin ?
b. Pour aller au collège, Léa règle son réveil pour qu'il sonne à 6 h 40. À quelle heure doit-elle être endormie la veille pour être en forme à la sonnerie de son réveil ?

126 Les limites de la calculatrice

Effectuer avec la calculatrice et reconnaître les cas où elle n'affiche pas la valeur exacte ; donner alors la valeur exacte.

$$A = 98,765 \times 432,1 \quad B = 123\,456,8 \times 2\,345,7 \\ C = 5\,660,25 \times 100,001 \quad D = 1,5674 \times 23,5632$$

127 Transport

Un camion transporte 128 caisses. Chaque caisse contient 40 packs de 6 bouteilles de 0,33 L de jus d'orange.

Quelle quantité, en litres, de jus d'orange transporte le camion ?

**138 Histoire de l'art**

Sorti en 1902, *Le voyage dans la lune* est un film français du réalisateur Georges Méliès. Ce film inaugure un nouveau genre qui s'appellera plus tard « science-fiction ».

- a. Ce film dure 14 min. À raison de 16 images par seconde, combien d'images défilent durant le film ?
b. Chaque image occupe environ 19 mm sur la pellicule. Calculer la longueur de la pellicule de ce film.

139 En F.P.S.

Lors d'une course de 110 m haies, il y a 10 haies de 1,067 m de haut. La première haie est placée à 13,72 m de la ligne de départ. Deux haies successives sont espacées de 9,14 m. Calculer la distance entre la dernière haie et la ligne d'arrivée.

140 Thème de convergence

Un téléviseur a une puissance de 90 W (watts) en marche et 10 W en veille. Sa consommation s'exprime en kWh (kilowattheures) et s'obtient en multipliant sa puissance en kW par le temps en h.

- a. Sachant que $1 \text{ kW} = 1\,000 \text{ W}$, donner la puissance en kW de ce téléviseur lorsqu'il est en marche, puis lorsqu'il est en veille.
b. Le téléviseur reste allumé 4 h par jour et est en veille le reste du temps. Combien consomme-t-il par jour ? par semaine ? par an ? (On prendra 365 jours pour un an.)
c. Quelles seraient les consommations quotidiennes, hebdomadaires et annuelles d'un téléviseur de même puissance qui serait allumé 4 h par jour et éteint le reste du temps ?
d. En prenant 0,10 € pour prix du kWh, quel est le coût annuel de ce téléviseur dans les conditions d'utilisations du b. ? dans celles du c. ?

141 En S.V.T.

Dans son corps, chaque homme ou femme a environ 5 l de sang. Chaque ml de sang contient 5 000 millions de globules rouges. Chaque globule rouge a la forme d'un disque de diamètre 0,007 mm. On imagine que l'on dispose tous les globules rouges d'un corps humain côte à côte. Pourrait-on faire le tour de la Terre (environ 40 000 km) ?

142 Randonnée à V.T.T.

Un groupe d'amis veut effectuer une randonnée de 5 jours à V.T.T. en Auvergne.

Voici une page du carnet de route de Philippe :

Distance totale parcourue : 235,4 km.
• 1 ^{er} jour : La Bourboule-Musrol : 45,8 km.
• 2 ^e jour : Le Lac Chambon : 4 tours d'un circuit de 12,8 km.
• 3 ^e jour : Musrol-La Godivelle : 53,6 km.
• 4 ^e jour : La Godivelle-Pichersande : 36,7 km.
• 5 ^e jour : Pichersande-La Bourboule

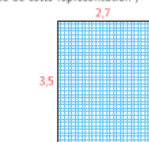
- a. Calculer la distance parcourue le 2^e jour.
b. « Avec ma calculatrice, je trouve que la distance parcourue le 5^e jour est 25,3 km » dit Philippe. À l'aide d'ordres de grandeur, expliquer pourquoi il a dû se tromper.
c. Calculer la distance parcourue le 5^e jour. Contrôler la réponse avec la calculatrice.

143 Relier le numérique et la géométrie

1. Voici une représentation du produit $4,5 \times 2,5$.



- a. Utiliser cette représentation pour donner le produit $4,5 \times 2,5$ sans poser l'opération.
b. Vérifier la réponse en posant l'opération.
2. Voici une représentation du produit $3,5 \times 2,7$. Calculer ce produit :
a. à l'aide de cette représentation ;



- b. en posant l'opération.
3. Un rectangle a 4,25 m de longueur et 3,6 m de largeur.
a. Calculer son périmètre.
b. Calculer son aire.

154 Avec un tableau

Un boulanger souhaite réaliser un tableau faisant apparaître le prix que ses clients doivent payer selon le nombre de baguettes qu'ils achètent.

1. a. Dans la cellule A2, taper 1.

	A	B
1	Quantité	Prix
2	1	0,85
3	2	
4	3	
5	4	
6	5	
7	6	
8	7	
9	8	
10	9	
11	10	

En recopiant vers le bas, faire apparaître dans la colonne A les nombres entiers consécutifs jusqu'à 30.

- b. Le prix de la baguette est 0,85 €. Dans la cellule B2, taper la formule $=A2*0,85$. Recopier vers le bas pour obtenir le prix payé par les clients.

- c. Lire dans le tableau le prix de 25 baguettes.
2. a. Le boulanger décide de baisser le prix de la baguette et de le fixer à 0,80 €. Modifier le tableau précédent pour en obtenir un nouveau indiquant le prix que devra payer un client.
b. Lire dans ce tableau le prix de 25 baguettes avec le nouveau tarif.

Les défis**155 Pairs et impairs**

Quelle est la différence entre la somme des 1 000 premiers nombres pairs (de 2 à 2 000) et la somme des 1 000 premiers nombres impairs ?

D'après Kangourou des collées

156 Alphabet Braille

Dans le langage Braille utilisé par les malvoyants, chaque signe est constitué de 6 points : chacun pouvant être lisse ou en relief (points rouges sur l'exemple ci-contre).

•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
T	R		

Combien de signes au maximum peut-on coder ?

D'après Concours Intégral

Vrai ou faux ?

Pour les exercices 137 à 143, dire si l'affirmation est vraie ou fausse. Expliquer la réponse.

- 137 $525,3 - 213,28$ est égal à 312,18.
138 Lorsque l'on augmente le plus petit de deux nombres, leur différence augmente.
139 Dans une file d'attente, Mathieu est en 4^e position et Quentin est en 21^e position. Il y a 17 personnes entre eux.
140 $180 < 9,2 \times 20,4 < 210$.
141 $2\,222 \times 0,9$ est égal à 2 999,8.
142 Si on multiplie deux nombres décimaux non entiers, on peut obtenir un nombre entier.
143 Multiplier par 0,2 puis par 0,3 revient à multiplier par 0,5.

Sujet d'exposé**Les carrés magiques**

Le carré ci-contre est extrait du tableau de Dürer intitulé *La Melancolie* (1514).

En mathématiques, ce carré est dit « magique ».

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1



► Chercher, sur Internet, des informations sur les carrés magiques. Préparer un exposé afin d'expliquer les propriétés des carrés magiques.

Albrecht Dürer (1471-1528)
Le Melencolic, 1514,
musée Condé, Chantilly

UNE FRISE POUR S'AMUSER