## 1. Rappels de 6e : multiplier et diviser des décimaux

**Ex. 1** ★☆☆ **Automatismes : faire glisser les chiffres**

(a) Les chiffres glissent de 3 rangs vers la gauche, on complète par un zéro : $0{,}07 \times 1\,000 = 70$.

(b) Les chiffres glissent de 3 rangs vers la droite, on complète par des zéros : $4 \div 1\,000 = 0{,}004$.

(c) Les chiffres glissent de 2 rangs vers la droite : $72{,}5 \div 100 = 0{,}725$.

(d) $\times 0{,}1$ revient à $\div 10$ : $2{,}9 \times 0{,}1 = 0{,}29$ (plus petit que 2,9).

(e) $\times 0{,}01$ revient à $\div 100$, et non à $\times 100$ : $56 \times 0{,}01 = 0{,}56$.

(f) $\times 0{,}001$ revient à $\div 1\,000$ : $830 \times 0{,}001 = 0{,}83$.

(g) Les chiffres glissent de 2 rangs vers la gauche : $9{,}14 \times 100 = 914$.

**Ex. 2** ★☆☆ **Automatismes : calculer vite**

(a) La moitié de 7,8 : $7{,}8 \times 0{,}5 = 3{,}9$.

(b) $6{,}5 \to 13 \to 26$ : $6{,}5 \times 4 = 26$.

(c) $54 \to 27 \to 13{,}5$ : $54 \div 4 = 13{,}5$.

(d) $4{,}8 \times 10 = 48$, puis la moitié : $4{,}8 \times 5 = 24$.

(e) $37 \div 10 = 3{,}7$, puis le double : $37 \div 5 = 7{,}4$.

(f) $0{,}9 \to 0{,}45 \to 0{,}225$ : $0{,}9 \div 4 = 0{,}225$.

**Ex. 3** ★☆☆ **Produit de deux décimaux**

(a) $25 \times 8 = 200$ ; 2 chiffres après la virgule : 2,00, donc $2{,}5 \times 0{,}8 = 2$.

(b) $7 \times 3 = 21$ ; 2 chiffres après la virgule : $0{,}7 \times 0{,}3 = 0{,}21$.

(c) $125 \times 4 = 500$ ; 3 chiffres après la virgule : 0,500, donc $1{,}25 \times 0{,}4 = 0{,}5$.

(d) Ordre de grandeur : $4 \times 2 = 8$. $42 \times 18 = 756$ ; 2 chiffres après la virgule : $4{,}2 \times 1{,}8 = 7{,}56$.

(e) $4 \times 9 = 36$ ; 3 chiffres après la virgule : $0{,}04 \times 0{,}9 = 0{,}036$.

(f) $17 \times 6 = 102$ ; 3 chiffres après la virgule : $1{,}7 \times 0{,}06 = 0{,}102$.

**Ex. 4** ★★☆ **Vrai ou faux ?**

(a) Faux. $\times 0{,}1$ revient à $\div 10$ : $4{,}3 \times 0{,}1 = 0{,}43$. Le résultat doit diminuer.

(b) Faux. $\times 0{,}01$ revient à $\div 100$, et non à $\times 100$ : $12 \times 0{,}01 = 0{,}12$.

(c) Faux. $8 \times 6 = 48$ et les deux facteurs ont 1 chiffre après la virgule chacun, donc 2 en tout : $0{,}8 \times 0{,}6 = 0{,}48$.

(d) Vrai. $0{,}9 < 1$, donc le produit est plus petit que 15 : $15 \times 0{,}9 = 13{,}5$ et $13{,}5 < 15$.

(e) Faux. « Ajouter un zéro » ne marche que pour un entier ; les chiffres glissent d'un rang vers la gauche : $3{,}2 \times 10 = 32$.

**Ex. 5** ★★☆ **Diviser un décimal par un entier**

(a) $9 \div 7$ : 1, il reste 2 ; j'abaisse le 4 et j'écris la virgule : $24 \div 7$ : 3, il reste 3 ; j'abaisse le 5 : $35 \div 7$ : 5, il reste 0. $9{,}45 \div 7 = 1{,}35$. Contrôle : $1{,}35 \times 7 = 9{,}45$ ✓.

(b) $17 \div 8$ : 2, il reste 1 ; j'écris la virgule et j'ajoute un zéro : $10 \div 8$ : 1, il reste 2 ; j'ajoute un zéro : $20 \div 8$ : 2, il reste 4 ; j'ajoute un zéro : $40 \div 8$ : 5, il reste 0. $17 \div 8 = 2{,}125$. Contrôle : $2{,}125 \times 8 = 17$ ✓.

(c) $5{,}1 < 6$, donc le quotient est plus petit que 1 : 8,5 est impossible. Léna a oublié d'écrire 0 au quotient. $5 \div 6$ : 0, il reste 5, j'écris 0 ; j'abaisse le 1 et j'écris la virgule : $51 \div 6$ : 8, il reste 3 ; j'ajoute un zéro : $30 \div 6$ : 5, il reste 0. $5{,}1 \div 6 = 0{,}85$. Contrôle : $0{,}85 \times 6 = 5{,}1$ ✓.

(d) $7 \div 3$ : 2, il reste 1 ; j'abaisse le 4 et j'écris la virgule : $14 \div 3$ : 4, il reste 2 ; j'ajoute un zéro : $20 \div 3$ : 6, il reste 2 ; encore un zéro : $20 \div 3$ : 6, il reste 2…
Donc $7{,}4 \div 3 = 2{,}466\ldots$ et $2{,}46 < 7{,}4 \div 3 < 2{,}47$. Le chiffre des millièmes est 6 : je prends la valeur par excès, $7{,}4 \div 3 \approx 2{,}47$. Contrôle : $2{,}47 \times 3 = 7{,}41$, proche de 7,4 ✓. Un tour mesure environ 2,47 km.

**Ex. 6** ★★★ **Au marché de Rodez**

(a) Ordre de grandeur : $2{,}4 \approx 2{,}5$ et $2{,}35 \approx 2$, donc environ $2{,}5 \times 2 = 5$. Sans les virgules : $24 \times 235 = 5\,640$. 2,4 a 1 chiffre après la virgule et 2,35 en a 2 : le produit en a 3. On trouve $2{,}4 \times 2{,}35 = 5{,}640 = 5{,}64$, proche de 5 ✓. Les pommes coûtent 5,64 €.

**Ex. 6** **(suite)**

(b) Non : multiplier ne rend pas toujours plus grand. $0{,}8 < 1$, donc $7{,}5 \times 0{,}8$ est plus petit que 7,5. Sans les virgules : $75 \times 8 = 600$. Le produit a $1 + 1 = 2$ chiffres après la virgule : $6{,}00 = 6$. Les cerises coûtent 6 €, donc moins de 7,5 €.

(c) Total : $5{,}64 + 6 = 11{,}64$ €. Monnaie : $20 - 11{,}64 = 8{,}36$. Le marchand rend 8,36 € à Malik.

(d) $2{,}7 \times 10 = 27$, puis la moitié : $27 \div 2 = 13{,}5$. Les framboises coûtent 13,5 €. Or $13{,}5 > 8{,}36$ : la monnaie ne suffit pas.

**Ex. 7** ★★★ **Les rubans de la kermesse**

(a) $5 \div 8 : 0$, il reste 5 ; j'écris 0 au quotient. J'abaisse le 6 (les dixièmes) et j'écris la virgule : $56 \div 8 : 7$, il reste 0. $5{,}6 \div 8 = 0{,}7$. Contrôle : $0{,}7 \times 8 = 5{,}6$ ✓. Un morceau rouge mesure 0,7 m.

(b) $2 \div 6 : 0$, il reste 2 ; j'abaisse le 5 et j'écris la virgule : $25 \div 6 : 4$, il reste 1 ; j'ajoute un zéro : $10 \div 6 : 1$, il reste 4 ; encore un zéro : $40 \div 6 : 6$, il reste 4.
Donc $2{,}5 \div 6 = 0{,}416\ldots$ (la division ne s'arrête pas).
Au centième : $0{,}41 < 2{,}5 \div 6 < 0{,}42$. Le chiffre des millièmes est 6 : l'arrondi est la valeur par excès, $2{,}5 \div 6 \approx 0{,}42$.

(c) La longueur arrondie est 0,42 m. $6 \times 42 = 252$ ; 2 chiffres après la virgule : $6 \times 0{,}42 = 2{,}52$. Or $2{,}52 \neq 2{,}5$ : Zoé a tort. 0,42 est une valeur approchée par excès, donc on dépasse de $2{,}52 - 2{,}5 = 0{,}02$ m, soit 2 cm.

(d) Demi-mètre : $3{,}6 \times 0{,}5 = 3{,}6 \div 2 = 1{,}8$ €. 2,5 m, c'est 2 m et 0,5 m : $3{,}6 \times 2 + 1{,}8 = 7{,}2 + 1{,}8 = 9$. Les 2,5 m coûtent 9 €.

(e) $9 \div 2 = 4{,}5$, puis $4{,}5 \div 2 = 2{,}25$. Chaque classe paie 2,25 €. Contrôle : $2{,}25 \times 4 = 9$ ✓.

**Ex. 8** ★★★ **Enquête sur les virgules**

(a) Les chiffres glissent de 2 rangs vers la droite. On a $6{,}3 \times 0{,}01 = 0{,}063$ et $6{,}3 \div 100 = 0{,}063$.

(b) 3,7 et 1,4 ont chacun 1 chiffre après la virgule, donc le produit en a 2 : $3{,}7 \times 1{,}4 = 5{,}18$ (ordre de grandeur : $4 \times 1 = 4$ ✓). 0,0518 a 4 chiffres après la virgule et 0,37 en a 2 : le nombre manquant en a 2 et s'écrit avec les chiffres 14.
Donc $0{,}37 \times 0{,}14 = 0{,}0518$.

**Ex. 8** **(suite)**

(c) $40{,}2 \div 1\,000 = 0{,}0402$, donc $0{,}0402 \times 1\,000 = 40{,}2$. De 0,7 à 0,0007, les chiffres glissent de 3 rangs vers la droite : $0{,}7 \div 1\,000 = 0{,}0007$. Le nombre manquant est 1 000.

(d) $0{,}1 < 0{,}9 < 1 < 1{,}1$. Multiplier par un nombre plus petit que 1 donne un résultat plus petit, et par un nombre plus grand que 1 un résultat plus grand. Ordre : $12{,}4 \times 0{,}1 < 12{,}4 \times 0{,}9 < 12{,}4 < 12{,}4 \times 1{,}1$ (contrôle : $1{,}24 < 11{,}16 < 12{,}4 < 13{,}64$).

(e) Ordre de grandeur : $6 \times 2 = 12$. Sans les virgules : $625 \times 16 = 10\,000$. Le produit a $2 + 1 = 3$ chiffres après la virgule : $10{,}000 = 10$.
Donc $6{,}25 \times 1{,}6 = 10$ : c'est un entier, Hugo a tort.

## 2. *Se ramener à un diviseur entier*

**Ex. 9** ★★★ **Automatismes : des égalités de quotients à compléter**

(a) Le diviseur a 2 chiffres après la virgule, je multiplie par 100 et je complète par un zéro : $5{,}6 \div 0{,}08 = 560 \div 8$.

(b) Le diviseur a 1 chiffre après la virgule, je multiplie par 10 : $9{,}45 \div 0{,}3 = 94{,}5 \div 3$ (le dividende reste décimal).

(c) Le diviseur a 3 chiffres après la virgule, je multiplie par 1 000 : $2{,}1 \div 0{,}007 = 2\,100 \div 7$.

(d) On est passé de 0,36 à 3,6 : on a multiplié par 10, donc $1{,}2 \times 10 = 12$ : $0{,}36 \div 1{,}2 = 3{,}6 \div 12$.

(e) On a multiplié par 1 000 : $0{,}072 \div 0{,}009 = 72 \div 9$.

(f) Le diviseur est passé de 2,5 à 25 : on l'a multiplié par 10. Le dividende a donc lui aussi été multiplié par 10 : $48 \div 10 = 4{,}8$.
Donc $4{,}8 \div 2{,}5 = 48 \div 25$.

(g) Le diviseur 0,21 a 2 chiffres après la virgule : je multiplie les deux nombres par 100 ($630 \div 21$).

**Ex. 10** ★★★ **Automatismes : diviser par 0,1 ; 0,01 ; 0,5 ; 0,25**

(a) Diviser par 0,1, c'est multiplier par 10 : $4{,}7 \div 0{,}1 = 47$.

(b) Diviser par 0,01, c'est multiplier par 100 : $0{,}93 \div 0{,}01 = 93$.

(c) Diviser par 0,5, c'est multiplier par 2 : $13 \div 0{,}5 = 26$.

(d) Diviser par 0,25, c'est multiplier par 4 : $2{,}4 \div 0{,}25 = 9{,}6$.

**Ex. 10** **(suite)**

(e) $8 \div 0{,}25 = 800 \div 25 = 32$ (soit $8 \times 4$).

(f) $9 \times 0{,}5 = 4{,}5$, donc $4{,}5 \div 0{,}5 = 9$.

(g) 320, c'est $3{,}2 \times 100$ : on a divisé par 0,01.
Donc $3{,}2 \div 0{,}01 = 320$.

**Ex. 11** ★★☆ **Qui a raison ?**

(a) Léa se trompe : elle a multiplié seulement le diviseur par 10, ce qui change le quotient. Il faut multiplier les deux nombres : $5{,}4 \div 0{,}9 = 54 \div 9 = 6$. Contrôle : $6 \times 0{,}9 = 5{,}4$. Le quotient est 6.

(b) Yanis a raison : le diviseur a 2 chiffres après la virgule, il multiplie les deux nombres par 100 : $56 \div 7 = 8$. Contrôle : $8 \times 0{,}07 = 0{,}56$.

(c) Hugo se trompe : prendre la moitié, c'est diviser par 2. Diviser par 0,5 revient à multiplier par 2 : $14 \div 0{,}5 = 140 \div 5 = 28$. Contrôle : $28 \times 0{,}5 = 14$. Le quotient est 28.

(d) Inès se trompe : c'est le diviseur qui décide. 0,3 a un seul chiffre après la virgule, on multiplie par 10 : $8{,}46 \div 0{,}3 = 84{,}6 \div 3$ ; 84 ÷ 3 : 28, il reste 0 ; j'écris la virgule, 6 ÷ 3 : 2. Contrôle : $28{,}2 \times 0{,}3 = 8{,}46$. Le quotient est 28,2.

(e) Nathan se trompe : 0,25 a 2 chiffres après la virgule, il faut multiplier les deux nombres par 100, donc compléter le dividende par deux zéros : $5 \div 0{,}25 = 500 \div 25 = 20$. Contrôle : $20 \times 0{,}25 = 5$. Le diviseur est plus petit que 1, donc le quotient doit être plus grand que 5 : 2 était impossible. Le quotient est 20.

**Ex. 12** ★★☆ **Poser la division et la contrôler**

(a) $5{,}04 \div 1{,}2 = 50{,}4 \div 12$ ; 50 ÷ 12 : 4, il reste 2 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 4 : 24 ÷ 12 : 2, il reste 0. Contrôle : $4{,}2 \times 1{,}2 = 5{,}04$. Le quotient est 4,2.

(b) $3{,}9 \div 0{,}12 = 390 \div 12$ ; 39 ÷ 12 : 3, il reste 3 ; j'abaisse le 0 : 30 ÷ 12 : 2, il reste 6 ; j'écris la virgule et un zéro : 60 ÷ 12 : 5, il reste 0. Contrôle : $32{,}5 \times 0{,}12 = 3{,}9$. Le quotient est 32,5.

(c) $0{,}663 \div 0{,}26 = 66{,}3 \div 26$ ; 66 ÷ 26 : 2, il reste 14 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 3 : 143 ÷ 26 : 5, il reste 13 ; j'ajoute un zéro : 130 ÷ 26 : 5, il reste 0. Contrôle : $2{,}55 \times 0{,}26 = 0{,}663$. Le quotient est 2,55.

(d) $1{,}8 \div 2{,}4 = 18 \div 24$ ; 18 ÷ 24 : 0 ; j'écris la virgule et un zéro : 180 ÷ 24 : 7, il reste 12 ; j'ajoute un zéro : 120 ÷ 24 : 5, il reste 0. Contrôle : $0{,}75 \times 2{,}4 = 1{,}8$. Le quotient est 0,75.

**Ex. 13** ★★☆ **Des divisions dans la vie courante**

(a) $3{,}6 \div 0{,}15 = 360 \div 15 = 24$. Contrôle : $24 \times 0{,}15 = 3{,}6$. Maëlys obtient 24 morceaux.

(b) $1{,}5 \div 0{,}2 = 15 \div 2 = 7{,}5$. Un demi-verre n'est pas un verre plein : Karim peut servir 7 verres pleins (contrôle : $7 \times 0{,}2 = 1{,}4$ et $1{,}4 < 1{,}5$).

(c) $7{,}6 \div 0{,}8 = 76 \div 8$ ; 76 ÷ 8 : 9, il reste 4 ; j'écris la virgule et un zéro : 40 ÷ 8 : 5. Contrôle : $9{,}5 \times 0{,}8 = 7{,}6$. Le kilogramme de cerises coûte 9,50 €.

(d) $90 \div 2{,}5 = 900 \div 25 = 36$. Contrôle : $36 \times 2{,}5 = 90$. Avec 1 L, le scooter parcourt 36 km.

**Ex. 14** ★★★ **Diviser, est-ce toujours rendre plus petit ?**

(a) Le diviseur 0,7 a 1 chiffre après la virgule, donc je multiplie les deux nombres par 10 : $3{,}5 \div 0{,}7 = 35 \div 7 = 5$. Contrôle : $5 \times 0{,}7 = 3{,}5$. Le quotient 5 est plus grand que le dividende 3,5, donc Malo a tort : quand on divise par un nombre plus petit que 1, on obtient un quotient plus grand que le dividende.

(b) $7{,}4 \div 0{,}5 = 74 \div 5 = 14{,}8$ (contrôle : $14{,}8 \times 0{,}5 = 7{,}4$). $7{,}4 \times 2 = 14{,}8$ ; $7{,}4 \div 2 = 3{,}7$ ; $7{,}4 \times 0{,}5 = 3{,}7$. Donc $7{,}4 \div 0{,}5 = 7{,}4 \times 2$ : diviser par 0,5, c'est multiplier par 2. Prendre la moitié, c'est diviser par 2 ou multiplier par 0,5.

(c) Le dividende est le même. Plus le diviseur est petit, plus le quotient est grand, d'où : $9{,}6 \div 12 < 9{,}6 \div 1{,}2 < 9{,}6 \div 0{,}12$. Vérification : $9{,}6 \div 12 = 0{,}8$ ; $9{,}6 \div 1{,}2 = 96 \div 12 = 8$ ; $9{,}6 \div 0{,}12 = 960 \div 12 = 80$. On a bien $0{,}8 < 8 < 80$.

(d) On cherche un diviseur tel que diviseur $\times 18 = 4{,}5$. Ce diviseur vaut donc $4{,}5 \div 18$. Je calcule $45 \div 18 = 2{,}5$, donc $4{,}5 \div 18 = 0{,}25$. Contrôle : $4{,}5 \div 0{,}25 = 450 \div 25 = 18$. Il faut diviser 4,5 par 0,25.

**Ex. 15** ★★★ **Le bon sachet de noisettes**

(a) Prix d'un kilogramme $= 6 \div 0{,}375$. Le diviseur a 3 chiffres après la virgule, donc je multiplie les deux nombres par 1 000 et je complète le dividende par des zéros : $6 \div 0{,}375 = 6\,000 \div 375 = 16$. Contrôle : $16 \times 0{,}375 = 6$. Avec le sachet A, le kilogramme coûte 16 €.

**Ex. 15** **(suite)**

(b) $12{,}4 \div 0{,}8 = 124 \div 8$ ; $12 \div 8$ : 1, il reste 4 ; j'abaisse le 4 : $44 \div 8$ : 5, il reste 4 ; j'écris la virgule et un zéro : $40 \div 8$ : 5, il reste 0.
Donc $12{,}4 \div 0{,}8 = 15{,}5$. Contrôle : $15{,}5 \times 0{,}8 = 12{,}4$.
Avec le sachet B, le kilogramme coûte 15,50 €, donc le sachet B a le prix au kilogramme le plus bas.

(c) $2 \div 0{,}375 = 2\,000 \div 375$ ; $2\,000 \div 375$ : 5, il reste 125. Le quotient est donc entre 5 et 6 (5,33…). Avec 5 sachets, elle n'a que $5 \times 0{,}375 = 1{,}875$ kg, ce qui est moins que 2 kg. Elle doit acheter 6 sachets A, qui font 2,25 kg.

(d) Sachets A : $6 \times 6 = 36$ €. Sachets B : $2 \div 0{,}8 = 20 \div 8 = 2{,}5$, donc il lui faut 3 sachets B (2,4 kg), soit $3 \times 12{,}4 = 37{,}20$ €. Les sachets A reviennent moins cher (36 € contre 37,20 €), même si leur prix au kilogramme est plus élevé : avec les sachets A, Lina achète moins de noisettes en trop.

**Ex. 16** ★★★ **L'entraînement de Zoé**

(a) $6{,}2 \div 0{,}4 = 62 \div 4$ ; $62 \div 4$ : 15, il reste 2 ; j'écris la virgule et un zéro : $20 \div 4$ : 5, il reste 0.
Donc $6{,}2 \div 0{,}4 = 15{,}5$. Contrôle : $15{,}5 \times 0{,}4 = 6{,}2$. Zoé a fait 15 tours complets, plus un demi-tour.

(b) $100 \div 0{,}85 = 10\,000 \div 85$ ; $100 \div 85$ : 1, il reste 15 ; j'abaisse le 0 : $150 \div 85$ : 1, il reste 65 ; j'abaisse le 0 : $650 \div 85$ : 7, il reste 55 ; j'écris la virgule et un zéro : $550 \div 85$ : 6, il reste 40 ; j'ajoute un zéro : $400 \div 85$ : 4. Le quotient vaut 117,64…, donc $117 < 100 \div 0{,}85 < 118$ et $100 \div 0{,}85 \approx 117{,}6$. Avec 117 pas, Zoé n'a pas encore parcouru 100 m : il lui faut 118 pas.

(c) 0,75 ÷ 0,025 : le diviseur a 3 chiffres après la virgule, donc je multiplie les deux nombres par 1 000 : $0{,}75 \div 0{,}025 = 750 \div 25 = 30$. Contrôle : $30 \times 0{,}025 = 0{,}75$. Il faut 30 gorgées pour vider la gourde.

(d) C'est le diviseur qui décide : 1,3 a 1 chiffre après la virgule, donc je multiplie les deux nombres par 10, même si 3,64 en a deux. $3{,}64 \div 1{,}3 = 36{,}4 \div 13$ ; $36 \div 13$ : 2, il reste 10 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 4 : $104 \div 13$ : 8, il reste 0.
Donc $3{,}64 \div 1{,}3 = 2{,}8$. Contrôle : $2{,}8 \times 1{,}3 = 3{,}64$. Le parcours contient 2,8 étapes de 1,3 km.

## 3. *Poser une division par un nombre décimal*

**Ex. 17** ★☆☆ **Écrire la nouvelle division**

(a) 1,2 a 1 chiffre après la virgule, je multiplie par 10 : $9{,}36 \div 1{,}2 = 93{,}6 \div 12$.

(b) 0,15 a 2 chiffres après la virgule, je multiplie par 100 : $4{,}5 \div 0{,}15 = 450 \div 15$.

(c) Je multiplie par 10 : $27 \div 0{,}6 = 270 \div 6$.

(d) 0,034 a 3 chiffres après la virgule, je multiplie par 1 000 : $0{,}884 \div 0{,}034 = 884 \div 34$.

(e) Je multiplie par 1 000 : $3{,}1 \div 0{,}025 = 3\,100 \div 25$ (j'ajoute deux zéros au dividende).

(f) Je multiplie par 100 : $18{,}72 \div 2{,}34 = 1\,872 \div 234$.

**Ex. 18** ★☆☆ **Poser et contrôler**

(a) $8{,}05 \div 2{,}3 = 80{,}5 \div 23$ ; $80 \div 23$ : 3, il reste 11 ; j'abaisse le 5 (dixièmes), j'écris la virgule : $115 \div 23$ : 5, il reste 0.
Donc $8{,}05 \div 2{,}3 = 3{,}5$. Contrôle : $3{,}5 \times 2{,}3 = 8{,}05$.

(b) $1{,}38 \div 0{,}6 = 13{,}8 \div 6$ ; $13 \div 6$ : 2, il reste 1 ; j'abaisse le 8, j'écris la virgule : $18 \div 6$ : 3.
Donc $1{,}38 \div 0{,}6 = 2{,}3$. Contrôle : $2{,}3 \times 0{,}6 = 1{,}38$.

(c) $0{,}294 \div 0{,}7 = 2{,}94 \div 7$ ; $2 \div 7$ : 0, il reste 2 ; j'écris 0 puis la virgule en abaissant le 9 : $29 \div 7$ : 4, il reste 1 ; j'abaisse le 4 : $14 \div 7$ : 2.
Donc $0{,}294 \div 0{,}7 = 0{,}42$. Contrôle : $0{,}42 \times 0{,}7 = 0{,}294$.

(d) $7{,}35 \div 0{,}35 = 735 \div 35$ ; $73 \div 35$ : 2, il reste 3 ; j'abaisse le 5 : $35 \div 35$ : 1, il reste 0.
Donc $7{,}35 \div 0{,}35 = 21$. Contrôle : $21 \times 0{,}35 = 7{,}35$.

(e) $9{,}3 \div 0{,}6 = 93 \div 6$ ; $9 \div 6$ : 1, il reste 3 ; j'abaisse le 3 : $33 \div 6$ : 5, il reste 3 ; il reste quelque chose, j'écris la virgule et un zéro : $30 \div 6$ : 5.
Donc $9{,}3 \div 0{,}6 = 15{,}5$. Contrôle : $15{,}5 \times 0{,}6 = 9{,}3$.

(f) $8{,}28 \div 0{,}4 = 82{,}8 \div 4$ ; $8 \div 4$ : 2, il reste 0 ; j'abaisse le 2 : $2 \div 4$ : 0 (je n'oublie pas ce 0), il reste 2 ; j'abaisse le 8, j'écris la virgule : $28 \div 4$ : 7.
Donc $8{,}28 \div 0{,}4 = 20{,}7$. Contrôle : $20{,}7 \times 0{,}4 = 8{,}28$.

**Ex. 19** ★★☆ **Corriger l'erreur d'un élève**

(a) Léna n'a multiplié que le diviseur par 100 ; il faut aussi multiplier le dividende : $4{,}5 \div 0{,}12 = 450 \div 12$ ; $45 \div 12$ : 3, il reste 9 ; j'abaisse le 0 : $90 \div 12$ : 7, il reste 6 ; j'écris la virgule et un zéro : $60 \div 12$ : 5. Contrôle : $37{,}5 \times 0{,}12 = 4{,}5$. Le bon quotient est 37,5.

**Ex. 19** **(suite)**

(b) Malo a oublié le zéro intercalé : $6 \div 3 : 2$ ; j'abaisse le 1 : $1 \div 3 : 0$, il reste 1 ; j'abaisse le 5, j'écris la virgule : $15 \div 3 : 5$. Contrôle : $20{,}5 \times 0{,}3 = 6{,}15$ (alors que $2{,}5 \times 0{,}3 = 0{,}75$). Le bon quotient est 20,5.

(c) Sami a placé la virgule d'après le dividende de départ. Elle se place quand on abaisse les dixièmes de la nouvelle division $253{,}5 \div 15 : 25 \div 15 : 1$, il reste 10 ; j'abaisse le 3 : $103 \div 15 : 6$, il reste 13 ; j'abaisse le 5, j'écris la virgule : $135 \div 15 : 9$. Contrôle : $16{,}9 \times 0{,}15 = 2{,}535$. Le bon quotient est 16,9.

(d) Nora a multiplié le dividende par 100 mais le diviseur par 10. Son contrôle utilise les nouveaux nombres, donc elle ne voit pas l'erreur. Avec les nombres de départ : $32 \times 0{,}7 = 22{,}4$, et non 2,24. Bon calcul : $2{,}24 \div 0{,}7 = 22{,}4 \div 7$ ; $22 \div 7 : 3$, il reste 1 ; j'abaisse le 4, j'écris la virgule : $14 \div 7 : 2$. Contrôle : $3{,}2 \times 0{,}7 = 2{,}24$. Le bon quotient est 3,2.

**Ex. 20** ★★☆ **Quand la division ne s'arrête pas**

(a) $2{,}3 \div 0{,}6 = 23 \div 6$ ; $23 \div 6 : 3$, il reste 5 ; j'écris la virgule et un zéro : $50 \div 6 : 8$, il reste 2 ; $20 \div 6 : 3$, il reste 2 ; le reste 2 revient toujours, la division ne s'arrête pas : 3,833 . . .
Donc $2{,}3 \div 0{,}6 \approx 3{,}83$.

(b) $1{,}9 \div 0{,}11 = 190 \div 11$ ; $19 \div 11 : 1$, il reste 8 ; $80 \div 11 : 7$, il reste 3 ; j'écris la virgule et un zéro : $30 \div 11 : 2$, il reste 8 ; $80 \div 11 : 7$, il reste 3. . . Le quotient est 17,27 . . .
Donc $1{,}9 \div 0{,}11 \approx 17{,}3$.

(c) $4 \div 0{,}03 = 400 \div 3$ ; $4 \div 3 : 1$, il reste 1 ; $10 \div 3 : 3$, il reste 1 ; $10 \div 3 : 3$, il reste 1 ; j'écris la virgule et un zéro : $10 \div 3 : 3$. . . Le quotient est 133,3 . . .
Donc $133 < 4 \div 0{,}03 < 134$.

(d) $0{,}4 \div 0{,}7 = 4 \div 7$ ; $4 \div 7 : 0$, il reste 4 ; j'écris 0, la virgule et un zéro : $40 \div 7 : 5$, il reste 5 ; $50 \div 7 : 7$, il reste 1 ; $10 \div 7 : 1$. . . Le quotient est 0,571 . . . Sa valeur approchée par excès au centième est 0,58.

**Ex. 21** ★★☆ **Petits problèmes**

(a) $3{,}6 \div 0{,}15 = 360 \div 15$ ; $36 \div 15 : 2$, il reste 6 ; j'abaisse le 0 : $60 \div 15 : 4$, il reste 0. Contrôle : $24 \times 0{,}15 = 3{,}6$. Chloé obtient 24 morceaux.

(b) $8{,}16 \div 2{,}4 = 81{,}6 \div 24$ ; $81 \div 24 : 3$, il reste 9 ; j'abaisse le 6, j'écris la virgule : $96 \div 24 : 4$, il reste 0. Contrôle : $3{,}4 \times 2{,}4 = 8{,}16$. Un kilogramme de pommes coûte 3,40 €.

**Ex. 21** **(suite)**

(c) Je divise le prix payé par le prix d'un mètre : $5{,}55 \div 18{,}5 = 55{,}5 \div 185$ ; $55 \div 185 : 0$, il reste 55 ; j'écris 0, j'abaisse le 5 (dixièmes), j'écris la virgule : $555 \div 185 : 3$, il reste 0. Contrôle : $0{,}3 \times 18{,}5 = 5{,}55$. Zoé achète 0,3 m de tissu, soit 30 cm.

(d) $18 \div 2{,}5 = 180 \div 25$ ; $180 \div 25 : 7$, il reste 5 ; j'écris la virgule et un zéro : $50 \div 25 : 2$. Le quotient est 7,2. Contrôle : $7{,}2 \times 2{,}5 = 18$. 7 bidons ne suffisent pas : il faut 8 bidons à Karim.

**Ex. 22** ★★★ **Contrôler la copie de Tom**

(a) Contrôle : $26 \times 4{,}2 = 109{,}2$, et non 10,92 : le résultat est faux. La nouvelle division $109{,}2 \div 42$ est juste, mais Tom a oublié la virgule au quotient. Je pose : $109 \div 42 : 2$, il reste 25 ; j'abaisse le 2 (les dixièmes) et j'écris la virgule : $252 \div 42 : 6$, il reste 0.
Donc $10{,}92 \div 4{,}2 = 2{,}6$. Contrôle : $2{,}6 \times 4{,}2 = 10{,}92$ ✓. Le bon quotient est 2,6.

(b) Contrôle : $2{,}7 \times 0{,}8 = 2{,}16$, et non 0,216 : le résultat est faux. La nouvelle division $2{,}16 \div 8$ est juste, mais Tom a oublié que le quotient commence par 0. Je pose : $2 \div 8 : 0$, il reste 2 ; j'écris 0, j'abaisse le 1 (les dixièmes) et j'écris la virgule : $21 \div 8 : 2$, il reste 5 ; j'abaisse le 6 : $56 \div 8 : 7$, il reste 0.
Donc $0{,}216 \div 0{,}8 = 0{,}27$. Contrôle : $0{,}27 \times 0{,}8 = 0{,}216$ ✓. Le bon quotient est 0,27.

(c) 0,025 a 3 chiffres après la virgule : Tom a bien multiplié le dividende et le diviseur par 1 000. Je pose : $150 \div 25 : 6$, il reste 0 ; j'abaisse le $0 : 0 \div 25 : 0$.
Donc $15\,000 \div 25 = 600$. Contrôle : $600 \times 0{,}025 = 15$ ✓. Le résultat de Tom est juste : $15 \div 0{,}025 = 600$.

(d) Contrôle : $57{,}4 \times 0{,}08 = 4{,}592$, et non 4,6 : le résultat est faux. La nouvelle division $460 \div 8$ est juste, mais Tom a écrit le reste 4 après la virgule. Quand il reste quelque chose, on écrit la virgule et on ajoute un zéro. Je pose : $46 \div 8 : 5$, il reste 6 ; j'abaisse le $0 : 60 \div 8 : 7$, il reste 4 ; j'écris la virgule et j'ajoute un zéro : $40 \div 8 : 5$, il reste 0.
Donc $4{,}6 \div 0{,}08 = 57{,}5$. Contrôle : $57{,}5 \times 0{,}08 = 4{,}6$ ✓. Le bon quotient est 57,5.

**Ex. 23** ★★★ **Le plein d'Inès**

(a) Le prix d'un litre est $31{,}62 \div 18{,}6$. Ordre de grandeur : $30 \div 20 = 1{,}5$. Le seul résultat proche de 1,5 est 1,7 €.
Le prix d'un litre est donc 1,7 €.

**Ex. 23** **(suite)**

(b) $31{,}62 \div 18{,}6 = 316{,}2 \div 186$. Je pose : $316 \div 186$ : 1, il reste 130 ; j'abaisse le 2 (les dixièmes) et j'écris la virgule : $1\,302 \div 186$ : 7, il reste 0.
Donc $31{,}62 \div 18{,}6 = 1{,}7$. Contrôle : $1{,}7 \times 18{,}6 = 31{,}62$ ✓. Un litre coûte 1,7 €.

(c) Je calcule $310 \div 18{,}6 = 3\,100 \div 186$. Je pose : $310 \div 186$ : 1, il reste 124 ; j'abaisse le 0 : $1\,240 \div 186$ : 6, il reste 124 ; j'écris la virgule et j'ajoute un zéro : $1\,240 \div 186$ : 6, il reste 124 ; j'ajoute encore un zéro : 6, il reste 124.
Le reste revient toujours : la division ne s'arrête pas, $310 \div 18{,}6 = 16{,}66\ldots$ Encadrement : $16{,}6 < 310 \div 18{,}6 < 16{,}7$. Le chiffre des centièmes est 6, donc l'arrondi au dixième est 16,7. Avec 1 L, elle roule environ 16,7 km.

(d) Je calcule $50 \div 1{,}7 = 500 \div 17$. Je pose : $50 \div 17$ : 2, il reste 16 ; j'abaisse le 0 : $160 \div 17$ : 9, il reste 7 ; j'écris la virgule et j'ajoute un zéro : $70 \div 17$ : 4, il reste 2.
Donc $50 \div 1{,}7 = 29{,}4\ldots$ Je prends la valeur par défaut : 29. Contrôle : $29 \times 1{,}7 = 49{,}3$ € (assez d'argent) et $30 \times 1{,}7 = 51$ € (trop cher). Avec 50 €, elle peut acheter au maximum 29 L entiers.

**Ex. 24** ★★★ **Les pas des coureurs**

(a) Léo a tort. Le quotient multiplié par 0,85 doit donner 102. Or multiplier par 0,85, nombre plus petit que 1, rend un nombre plus petit.
Donc le quotient est plus grand que 102. Diviser par un nombre plus petit que 1 donne un quotient plus grand que le dividende.

(b) $102 \div 0{,}85 = 10\,200 \div 85$. Je pose : $102 \div 85$ : 1, il reste 17 ; j'abaisse le 0 : $170 \div 85$ : 2, il reste 0 ; j'abaisse le dernier 0 : $0 \div 85$ : 0 (je n'oublie pas ce zéro).
Donc $102 \div 0{,}85 = 120$. Contrôle : $120 \times 0{,}85 = 102$ ✓. Malik fait 120 pas.

(c) $102 \div 0{,}7 = 1\,020 \div 7$. Je pose : $10 \div 7$ : 1, il reste 3 ; j'abaisse le 2 : $32 \div 7$ : 4, il reste 4 ; j'abaisse le 0 : $40 \div 7$ : 5, il reste 5 ; j'écris la virgule et j'ajoute un zéro : $50 \div 7$ : 7, il reste 1. Il reste encore quelque chose : $102 \div 0{,}7 = 145{,}7\ldots$ La division ne s'arrête pas, donc je prends la valeur par excès. Contrôle : $145 \times 0{,}7 = 101{,}5$ m (pas assez) et $146 \times 0{,}7 = 102{,}2$ m (assez). Jade doit faire au minimum 146 pas.

**Ex. 24** **(suite)**

(d) La longueur d'un pas est $102 \div 75$. Je pose : $102 \div 75$ : 1, il reste 27 ; j'écris la virgule et j'ajoute un zéro : $270 \div 75$ : 3, il reste 45 ; j'ajoute un zéro : $450 \div 75$ : 6, il reste 0.
Donc $102 \div 75 = 1{,}36$. Contrôle : $1{,}36 \times 75 = 102$ ✓. Un pas du coach mesure 1,36 m. Ce quotient est plus petit que 102 parce que le diviseur 75 est plus grand que 1.

## 4. *Quotient exact ou valeur approchée : arrondir*

**Ex. 25** ★☆☆ **Arrondir un quotient**

(a) $4 \div 0{,}3 = 40 \div 3 = 13{,}33\ldots$ ; le chiffre des centièmes est 3 : $4 \div 0{,}3 \approx 13{,}3$.

(b) $0{,}89 \div 0{,}3 = 8{,}9 \div 3 = 2{,}96\ldots$ ; le chiffre des centièmes est 6, donc 2,9 devient 3,0 : $0{,}89 \div 0{,}3 \approx 3{,}0$ (on garde le 0 des dixièmes).

(c) $7 \div 0{,}9 = 70 \div 9 = 7{,}7\ldots$ ; le chiffre des dixièmes est 7 : $7 \div 0{,}9 \approx 8$.

(d) $7{,}2 \div 0{,}6 = 72 \div 6 = 12$, il reste 0 : c'est un quotient exact, on écrit $7{,}2 \div 0{,}6 = 12$, sans arrondir.

(e) $3 \div 0{,}13 = 300 \div 13$ ; 30 ÷ 13 : 2, il reste 4 ; 40 ÷ 13 : 3, il reste 1 ; virgule, 10 ÷ 13 : 0 ; 100 ÷ 13 : 7, il reste 9 ; 90 ÷ 13 : 6. On obtient $23{,}076\ldots$ ; le chiffre des millièmes est 6 : $3 \div 0{,}13 \approx 23{,}08$.

(f) $4{,}6 \div 0{,}24 = 460 \div 24 = 19{,}166\ldots$ ; le chiffre des millièmes est 6 : $4{,}6 \div 0{,}24 \approx 19{,}17$.

**Ex. 26** ★☆☆ **Par défaut ou arrondi ?**

(a) Par défaut : 8,5. Le chiffre des centièmes est 7, donc l'arrondi est $6 \div 0{,}7 \approx 8{,}6$ : ici, il est différent de la valeur par défaut.

(b) Par défaut : 3,3. Le chiffre des centièmes est 3 : $1 \div 0{,}3 \approx 3{,}3$, comme la valeur par défaut.

(c) Par défaut : 19,1. Le chiffre des centièmes est 6 : $2{,}3 \div 0{,}12 \approx 19{,}2$.

(d) Par défaut : 0,8. Le chiffre des centièmes est 3 : $0{,}5 \div 0{,}6 \approx 0{,}8$.

(e) Par défaut : 8,1. Le chiffre des centièmes est 8 : $9 \div 1{,}1 \approx 8{,}2$.

(f) Par défaut : 9,9. Le chiffre des centièmes est 8, donc 9,9 devient 10,0 : $5{,}99 \div 0{,}6 \approx 10{,}0$.

### Ex. 27 ★☆☆ Encadrer un quotient

(a) $8 \div 0{,}3 = 80 \div 3 = 26{,}6\ldots$ donc $26 < 8 \div 0{,}3 < 27$.

(b) $1{,}3 \div 0{,}7 = 13 \div 7 = 1{,}85\ldots$ donc $1{,}8 < 1{,}3 \div 0{,}7 < 1{,}9$.

(c) $5 \div 0{,}11 = 500 \div 11 = 45{,}454\ldots$ donc $45{,}45 < 5 \div 0{,}11 < 45{,}46$.

(d) $0{,}4 \div 0{,}9 = 4 \div 9 = 0{,}444\ldots$ donc $0{,}44 < 0{,}4 \div 0{,}9 < 0{,}45$.

(e) $0{,}7 \div 0{,}012 = 700 \div 12 = 58{,}3\ldots$ donc $58 < 0{,}7 \div 0{,}012 < 59$.

### Ex. 28 ★★☆ Corrige l'erreur

(a) $9{,}1 \div 0{,}7 = 91 \div 7 = 13$, il reste 0. Contrôle : $13 \times 7 = 91$. C'est un quotient exact : Léa doit écrire $9{,}1 \div 0{,}7 = 13$, sans $\approx$.

(b) $2 \div 0{,}3 = 20 \div 3 = 6{,}66\ldots$ : la division ne s'arrête pas. Malik devait écrire $\approx$ et dire la précision : $2 \div 0{,}3 \approx 6{,}7$ (arrondi au dixième).

(c) Yanis a donné la valeur par défaut. Le chiffre des centièmes est 8, donc on arrondit au-dessus : $3{,}5 \div 0{,}9 \approx 3{,}9$.

(d) 0,07 a deux chiffres après la virgule : il faut multiplier par 100, pas par 10. $1{,}2 \div 0{,}07 = 120 \div 7 = 17{,}14\ldots$ donc $1{,}2 \div 0{,}07 \approx 17{,}1$. Contrôle : $1{,}7 \times 0{,}07 = 0{,}119$, bien loin de 1,2.

(e) $4{,}75 \div 1{,}6 = 47{,}5 \div 16$ ; 47 : 16 : 2, il reste 15 ; virgule, 155 : 16 : 9, il reste 11 ; 110 : 16 : 6. On obtient $2{,}96\ldots$ ; le chiffre des centièmes est 6. Au dixième, Zoé doit écrire le 0 : $4{,}75 \div 1{,}6 \approx 3{,}0$.

### Ex. 29 ★★☆ Le plein de gazole

(a) $67{,}50 \approx 70$ et $38{,}5 \approx 35$ : $70 \div 35 = 2$. Un litre coûte environ 2 €.

(b) $67{,}5 \div 38{,}5 = 675 \div 385$ ; 675 : 385 : 1, il reste 290 ; virgule, 2 900 : 385 : 7, il reste 205 ; 2 050 : 385 : 5, il reste 125 ; 1 250 : 385 : 3. On obtient $1{,}753\ldots$ ; le chiffre des millièmes est 3. Contrôle : $1{,}75 \times 38{,}5 = 67{,}375$, proche de 67,50. Un litre coûte environ 1,75 €, c'est cohérent avec l'estimation.

(c) $38{,}5 \div 0{,}065 = 38\,500 \div 65 = 592{,}3\ldots$ Elle ne compte que les kilomètres complets : on garde la valeur par défaut. Camille peut parcourir 592 km.

(d) Il lui faut $1\,500 \times 0{,}065 = 97{,}5$ L. $97{,}5 \div 38{,}5 = 975 \div 385 = 2{,}53\ldots$ Deux pleins ne suffisent pas : on prend la valeur par excès. Il lui faut au moins 3 pleins.

### Ex. 30 ★★★ Le carrelage de la terrasse

(a) $17{,}4 \approx 18$ et $1{,}35 \approx 1{,}5$ : $18 \div 1{,}5 = 180 \div 15 = 12$. Le quotient est proche de 12.

(b) $17{,}4 \div 1{,}35 = 1\,740 \div 135$ ; 174 : 135 : 1, il reste 39 ; j'abaisse le 0 : 390 : 135 : 2, il reste 120 ; j'écris la virgule et un zéro : 1 200 : 135 : 8, il reste 120 ; encore un zéro : 1 200 : 135 : 8, il reste 120 ; encore : 8. Donc $17{,}4 \div 1{,}35 = 12{,}888\ldots$ Le chiffre des millièmes est 8 : $17{,}4 \div 1{,}35 \approx 12{,}89$. Contrôle : $1{,}35 \times 12{,}89 = 17{,}4015$, très proche de 17,4. C'est cohérent avec l'ordre de grandeur 12.

(c) Avec 12 cartons, Inès couvre $12 \times 1{,}35 = 16{,}2$ m², ce qui ne suffit pas. Il faut tout couvrir : je prends la valeur par excès. Inès doit acheter 13 cartons ($13 \times 1{,}35 = 17{,}55$ m²).

(d) $13 \times 38{,}90 = 505{,}70$. Inès paie 505,70 €.

(e) Inès paie 505,70 € pour 17,4 m². $17{,}4 \times 28 = 487{,}2$, moins que 505,70 : elle paie donc plus de 28 € par mètre carré. En posant : $505{,}7 \div 17{,}4 = 5\,057 \div 174$ ; 505 : 174 : 2, il reste 157 ; j'abaisse le 7 : 1 577 : 174 : 9, il reste 11 ; virgule et zéro : 110 : 174 : 0 ; 1 100 : 174 : 6. Donc $505{,}7 \div 17{,}4 = 29{,}06\ldots$ Ben a tort : Inès paie environ 29,06 € par mètre carré, car elle a acheté plus de carrelage que la surface de sa terrasse.

### Ex. 31 ★★★ Enquête sur des quotients

(a) Dans 1, il y a 4 fois 0,25 : dans 7,4, il y a donc bien plus de 7,4 fois 0,25. Diviser par un nombre plus petit que 1 donne un quotient plus grand que le dividende. $7{,}4 \div 0{,}25 = 740 \div 25$ ; 74 : 25 : 2, il reste 24 ; j'abaisse le 0 : 240 : 25 : 9, il reste 15 ; virgule et zéro : 150 : 25 : 6, il reste 0. Donc $7{,}4 \div 0{,}25 = 29{,}6$. Contrôle : $0{,}25 \times 29{,}6 = 7{,}4$.

(b) $4{,}1 \div 0{,}55 = 410 \div 55$ (je complète par un zéro) ; 410 : 55 : 7, il reste 25 ; virgule et zéro : 250 : 55 : 4, il reste 30 ; 300 : 55 : 5, il reste 25. Donc $4{,}1 \div 0{,}55 = 7{,}45\ldots$ Au dixième, le chiffre des centièmes est 5 : $\approx 7{,}5$, c'est juste. À l'unité, il faut regarder le chiffre des dixièmes du vrai quotient : c'est 4. Nora a tort, elle a arrondi un arrondi : $4{,}1 \div 0{,}55 \approx 7$. Contrôle : $55 \times 7{,}45 = 409{,}75$, proche de 410.

(c) Le quotient 30 est plus grand que 4,5, donc le diviseur cherché est plus petit que 1. Ce diviseur multiplié par 30 doit donner 4,5 : il vaut $4{,}5 \div 30 = 0{,}15$. Contrôle : $4{,}5 \div 0{,}15 = 450 \div 15 = 30$. Il faut diviser 4,5 par 0,15.

**Ex. 31** **(suite)**

(d) $0{,}6 \times 8 = 4{,}8$ et $0{,}6 \times 9 = 5{,}4$. Comme $4{,}8 < 4{,}9 < 5{,}4$, dans 4,9 il y a plus de 8 fois 0,6 mais moins de 9 fois : $8 < 4{,}9 \div 0{,}6 < 9$. Puis $4{,}9 \div 0{,}6 = 49 \div 6$ ; $49 \div 6$ : 8, il reste 1 ; virgule et zéro : $10 \div 6$ : 1, il reste 4 ; $40 \div 6$ : 6. Donc $4{,}9 \div 0{,}6 = 8{,}16\ldots$ ; le chiffre des centièmes est 6 : $4{,}9 \div 0{,}6 \approx 8{,}2$, bien entre 8 et 9.

(e) $5{,}\square \div 0{,}9 = 5\square \div 9$. Parmi $50, 51, \ldots, 59$, seul 54 est dans la table de 9 ($9 \times 6 = 54$). Il faut écrire 4 : $5{,}4 \div 0{,}9 = 54 \div 9 = 6$, quotient exact. Contrôle : $0{,}9 \times 6 = 5{,}4$. Avec tout autre chiffre, la division ne s'arrête pas et on écrirait $\approx$.

**Ex. 32** ★★★ **Le jus de la fête**

(a) Elsa a $6 \times 1{,}5 = 9$ L de jus. $0{,}175 \approx 0{,}2$ : $9 \div 0{,}2 = 90 \div 2 = 45$. Le vrai diviseur 0,175 est plus petit que 0,2 : on le trouve plus de fois dans 9, donc le vrai nombre est plus grand que 45.

(b) $9 \div 0{,}175 = 9\,000 \div 175$ ; $900 \div 175$ : 5, il reste 25 ; j'abaisse le 0 : $250 \div 175$ : 1, il reste 75 ; virgule et zéro : $750 \div 175$ : 4, il reste 50.
Donc $9 \div 0{,}175 = 51{,}4\ldots$ On ne compte que les verres pleins : je garde la valeur par défaut. Contrôle : $51 \times 0{,}175 = 8{,}925$ L, moins de 9 L. Elsa peut servir 51 verres pleins
(plus de 45, comme prévu).

(c) Il faut $64 \times 0{,}175 = 11{,}2$ L. Il manque $11{,}2 - 9 = 2{,}2$ L. $2{,}2 \div 1{,}5 = 22 \div 15 = 1{,}46\ldots$ Il faut tout servir : je prends la valeur par excès. Elsa doit ajouter 2 bouteilles.

(d) Une bouteille : $1{,}5 \div 0{,}175 = 1\,500 \div 175$ ; $1\,500 \div 175$ : 8, il reste 100 ; virgule et zéro : $1\,000 \div 175$ : 5, il reste 125.
Donc $1{,}5 \div 0{,}175 = 8{,}5\ldots$ : 8 verres pleins par bouteille (valeur par défaut). Avec 6 bouteilles : $6 \times 8 = 48$ verres. Chaque bouteille garde un fond de $1{,}5 - 8 \times 0{,}175 = 0{,}1$ L, soit 0,6 L perdus en tout. C'est pourquoi on trouve moins qu'à la deuxième question.

## 5. *Estimer un quotient : ordre de grandeur, plus grand ou plus petit*

**Ex. 33** ★☆☆ **Plus grand, plus petit ou égal ?**

(a) Le diviseur 1,6 est plus grand que 1, donc le quotient est plus petit que 7,2. En effet, $7{,}2 \div 1{,}6 = 72 \div 16 = 4{,}5$.

**Ex. 33** **(suite)**

(b) Le diviseur 0,3 est plus petit que 1, donc le quotient est plus grand que 0,9. En effet, $0{,}9 \div 0{,}3 = 9 \div 3 = 3$.

(c) Diviser par 1 ne change rien : le quotient est égal au dividende, $12{,}5 \div 1 = 12{,}5$.

(d) Le diviseur 2,5 est plus grand que 1, donc le quotient est plus petit que 45. En effet, $45 \div 2{,}5 = 450 \div 25 = 18$.

(e) Le diviseur 0,09 est plus petit que 1, donc le quotient est plus grand que 3,6. En effet, $3{,}6 \div 0{,}09 = 360 \div 9 = 40$.

(f) Le diviseur 0,9 est plus petit que 1, donc le quotient est plus grand que 6,3. En effet, $6{,}3 \div 0{,}9 = 63 \div 9 = 7$.

**Ex. 34** ★★☆ **La virgule au bon endroit**

(a) $23{,}52 \div 4{,}8 \approx 25 \div 5 = 5$, donc le quotient est 4,9.

(b) $61{,}74 \div 2{,}1 \approx 60 \div 2 = 30$, donc le quotient est 29,4.

(c) $5{,}58 \div 0{,}62 \approx 6 \div 0{,}6 = 10$, donc le quotient est 9.

(d) $117{,}6 \div 39{,}2 \approx 120 \div 40 = 3$, donc le quotient est 3.

(e) $0{,}768 \div 0{,}032 \approx 0{,}8 \div 0{,}04 = 20$, donc le quotient est 24.

(f) $432{,}6 \div 8{,}4 \approx 400 \div 8 = 50$, donc le quotient est 51,5.

**Ex. 35** ★★☆ **Ranger et comparer sans calculer**

(a) Le dividende est le même : plus le diviseur est petit, plus le quotient est grand.
Donc $24 \div 1{,}2 < 24 \div 1 < 24 \div 0{,}6 < 24 \div 0{,}08$.
Vérification : $20 < 24 < 40 < 300$.

(b) Multiplier par 0,6 donne un résultat plus petit que 15 ; diviser par 0,6 donne un quotient plus grand que 15. Donc 15 ÷ 0,6 est le plus grand : $15 \div 0{,}6 = 150 \div 6 = 25$ et $15 \times 0{,}6 = 9$.

(c) Le diviseur est le même : plus le dividende est grand, plus le quotient est grand.
Donc $36 \div 0{,}4 > 3{,}6 \div 0{,}4 > 0{,}36 \div 0{,}4$. Vérification : $90 > 9 > 0{,}9$.

(d) $7{,}5 \div 1 = 7{,}5$ (diviser par 1 ne change rien) ; $7{,}5 \div 2{,}5 = 3$ (quotient plus petit) ; $7{,}5 \div 0{,}5 = 15$ (diviseur plus petit que 1, quotient plus grand).

**Ex. 36** ★★☆ **Vrai ou faux ?**

(a) Faux. Contre-exemple : $4{,}2 \div 0{,}7 = 42 \div 7 = 6$, et 6 est plus grand que 4,2. Contrôle : $0{,}7 \times 6 = 4{,}2$. Diviser par un nombre plus petit que 1 donne un quotient plus grand.

**Ex. 36 (suite)**

(b) Faux. Le diviseur 0,35 est plus petit que 1, donc le quotient est plus grand que 2,8 : $2{,}8 \div 0{,}35 = 280 \div 35 = 8$. Contrôle : $0{,}35 \times 8 = 2{,}8$.

(c) Faux. $31{,}08 \div 7{,}4 \approx 32 \div 8 = 4$, donc 42 est beaucoup trop grand : la virgule est mal placée. $31{,}08 \div 7{,}4 = 310{,}8 \div 74$ ; 310 ÷ 74 : 4, il reste 14 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 8 : 148 ÷ 74 : 2, il reste 0.
Donc $31{,}08 \div 7{,}4 = 4{,}2$. Contrôle : $7{,}4 \times 4{,}2 = 31{,}08$.

(d) Vrai. $2{,}4 \div 3{,}2 = 24 \div 32$ ; 24 ÷ 32 : 0, j'écris la virgule ; 240 ÷ 32 : 7, il reste 16 ; 160 ÷ 32 : 5, il reste 0.
Donc $2{,}4 \div 3{,}2 = 0{,}75$, qui est plus petit que 1.
Contrôle : $3{,}2 \times 0{,}75 = 2{,}4$.

**Ex. 37 ★★☆ Le plein d'Inès**

(a) $71{,}04 \div 38{,}4 \approx 80 \div 40 = 2$ : un litre coûte environ 2 €.

(b) $71{,}04 \div 38{,}4 = 710{,}4 \div 384$ ; 710 ÷ 384 : 1, il reste 326 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 4 : 3 264 ÷ 384 : 8, il reste 192 ; j'ajoute un zéro : 1 920 ÷ 384 : 5, il reste 0.
Donc $71{,}04 \div 38{,}4 = 1{,}85$. Contrôle : $38{,}4 \times 1{,}85 = 71{,}04$. Un litre coûte 1,85 €, c'est cohérent avec l'ordre de grandeur.

(c) $38{,}4 \div 2{,}7 = 384 \div 27$ ; 38 ÷ 27 : 1, il reste 11 ; j'abaisse le 4 : 114 ÷ 27 : 4, il reste 6 ; j'écris la virgule et un zéro : 60 ÷ 27 : 2, il reste 6 ; 60 ÷ 27 : 2…
Donc $38{,}4 \div 2{,}7 = 14{,}22\ldots$, et $14{,}2 < 38{,}4 \div 2{,}7 < 14{,}3$. Le chiffre des centièmes est 2 : $38{,}4 \div 2{,}7 \approx 14{,}2$ au dixième près.

(d) On ne compte que les allers-retours complets : on garde la valeur par défaut à l'unité, 14. Contrôle : $2{,}7 \times 14 = 37{,}8$ L, ce qui est moins que 38,4 L. Inès peut faire 14 allers-retours complets.

**Ex. 38 ★★★ Le cahier de Malik**

(a) Malik a tort. Le quotient 7 est plus grand que le dividende 5,6 : le diviseur doit donc être plus petit que 1, or 1,25 est plus grand que 1. Le diviseur multiplié par 7 doit donner 5,6 : $5{,}6 \div 7 = 0{,}8$. Contrôle : $5{,}6 \div 0{,}8 = 56 \div 8 = 7$. Il faut diviser 5,6 par 0,8.

(b) Le diviseur 0,7 est plus petit que 1 : le quotient doit être plus grand que le dividende 2,73. Or 0,39 est plus petit, c'est donc impossible. Erreur de Malik : il a calculé $2{,}73 \div 7 = 0{,}39$ en multipliant seulement le diviseur par 10. Calcul : $2{,}73 \div 0{,}7 = 27{,}3 \div 7$ ; 27 ÷ 7 : 3, il reste 6 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 3 : 63 ÷ 7 : 9, il reste 0.
Contrôle : $3{,}9 \times 0{,}7 = 2{,}73$.
Donc $2{,}73 \div 0{,}7 = 3{,}9$.

**Ex. 38 (suite)**

(c) Le diviseur 0,48 est plus petit que 1 : le quotient doit être plus grand que 19,6, donc 10 est impossible. Malik a calculé $20 \times 0{,}5 = 10$ au lieu de $20 \div 0{,}5$. Diviser par 0,5 revient à multiplier par 2 : $20 \div 0{,}5 = 40$. Contrôle : $0{,}48 \times 40 = 19{,}2$, proche de 19,6. Le bon ordre de grandeur est 40.

(d) Malik a tort : diviser par 1 ne change rien. En effet, $6{,}35 \times 1 = 6{,}35$, donc $6{,}35 \div 1 = 6{,}35$. Le quotient est égal au dividende.

**Ex. 39 ★★★ L'entraînement de Lina**

(a) Le diviseur 0,9 est plus petit que 1 : le quotient $12{,}5 \div 0{,}9$ est plus grand que le dividende. Il faut donc plus de 12,5 boucles.

(b) $12{,}5 \div 0{,}9 = 125 \div 9$ ; 12 ÷ 9 : 1, il reste 3 ; j'abaisse le 5 : 35 ÷ 9 : 3, il reste 8 ; j'écris la virgule et un zéro : 80 ÷ 9 : 8, il reste 8 ; encore : 8.
Donc $13{,}8 < 12{,}5 \div 0{,}9 < 13{,}9$ et, comme le chiffre des centièmes est 8, $12{,}5 \div 0{,}9 \approx 13{,}9$ (arrondi au dixième). Avec 13 boucles, elle n'atteint pas 12,5 km : on prend la valeur par excès. Lina doit courir 14 boucles.

(c) Distance : $15 \times 0{,}9 = 13{,}5$ km, soit 13 500 m. Pas : $13\,500 \div 1{,}2 = 135\,000 \div 12 = 11\,250$. Contrôle : $11\,250 \times 1{,}2 = 13\,500$. Lina parcourt 13 500 m et fait 11 250 pas.

(d) Ses pas sont plus courts (0,9 m contre 1,2 m) : il lui en faut plus pour la même distance. $13\,500 \div 0{,}9 = 135\,000 \div 9 = 15\,000$. Contrôle : $15\,000 \times 0{,}9 = 13\,500$. Différence : $15\,000 - 11\,250 = 3\,750$. Maëlle fait 3 750 pas de plus que Lina.

**Ex. 40 ★★★ Le stand de jus d'Hugo**

(a) Le diviseur 0,35 est plus petit que 1 : le quotient est plus grand que 8,4. $8{,}4 \div 0{,}35 = 840 \div 35$ (j'ajoute un zéro au dividende) ; 84 ÷ 35 : 2, il reste 14 ; j'abaisse le 0 : 140 ÷ 35 : 4, il reste 0. Contrôle : $24 \times 0{,}35 = 8{,}4$. Hugo peut servir 24 verres pleins.

(b) Recette : $24 \times 1{,}20 = 28{,}80$ €. Gain : $28{,}80 - 13{,}30 = 15{,}50$ €. Hugo gagne 15,50 €.

(c) $8{,}4 \div 1{,}5 = 84 \div 15$ ; 84 ÷ 15 : 5, il reste 9 ; j'écris la virgule et un zéro : 90 ÷ 15 : 6, il reste 0.
Donc $8{,}4 \div 1{,}5 = 5{,}6$. Contrôle : $5{,}6 \times 1{,}5 = 8{,}4$. Avec 5 carafes, il resterait du jus : on prend la valeur par excès. Il faut 6 carafes.

**Ex. 40** **(suite)**

(d) Ordre de grandeur : $13{,}30 \div 8{,}4 \approx 12 \div 8 = 1{,}5$, donc environ 1,50 €. Calcul : $13{,}3 \div 8{,}4 = 133 \div 84$ ; 133 ÷ 84 : 1, il reste 49 ; j'écris la virgule et un zéro : 490 ÷ 84 : 5, il reste 70 ; 700 ÷ 84 : 8, il reste 28 ; 280 ÷ 84 : 3. Donc $13{,}3 \div 8{,}4 = 1{,}583\ldots$ ; le chiffre des millièmes est 3 : le prix d'un litre est $\approx 1{,}58$ € (arrondi au centième), cohérent avec l'ordre de grandeur.

## 6. *Problèmes : interpréter le quotient*

**Ex. 41** ★☆☆ **Quelle division ?**

(a) $8{,}40 \div 3{,}5 = 84 \div 35 = 2{,}4$ ; contrôle : $3{,}5 \times 2{,}4 = 8{,}4$. Le kilogramme coûte 2,40 €.

(b) $1{,}5 \div 0{,}25 = 150 \div 25 = 6$. On sert 6 tasses.

(c) $3{,}60 \div 0{,}4 = 36 \div 4 = 9$. Le mètre coûte 9 €.

(d) $12 \div 0{,}8 = 120 \div 8 = 15$. On obtient 15 bûches.

(e) $3{,}15 \div 0{,}75 = 315 \div 75 = 4{,}2$ ; contrôle : $0{,}75 \times 4{,}2 = 3{,}15$. Le kilogramme coûte 4,20 €.

(f) $0{,}9 \div 0{,}015 = 900 \div 15 = 60$. Il y a 60 cuillères.

**Ex. 42** ★☆☆ **Par défaut ou par excès ?**

(a) $7 \div 0{,}9 = 70 \div 9$ et $7{,}7 < 7 \div 0{,}9 < 7{,}8$. Paquets complets : valeur par défaut, 7 paquets.

(b) $13 \div 1{,}5 = 130 \div 15$ et $8{,}6 < 13 \div 1{,}5 < 8{,}7$. Il faut tout couvrir : valeur par excès, 9 cartons.

(c) $2 \div 0{,}15 = 200 \div 15$ et $13{,}3 < 2 \div 0{,}15 < 13{,}4$. Bocaux pleins : valeur par défaut, 13 bocaux.

(d) $9{,}5 \div 2{,}4 = 95 \div 24$ et $3{,}9 < 9{,}5 \div 2{,}4 < 4$. Il faut tout livrer : valeur par excès, 4 voyages.

(e) $25 \div 1{,}8 = 250 \div 18$ et $13{,}8 < 25 \div 1{,}8 < 13{,}9$. On ne peut pas dépasser 25 € : valeur par défaut, 13 cahiers.

(f) $3{,}2 \div 0{,}75 = 320 \div 75$ et $4{,}2 < 3{,}2 \div 0{,}75 < 4{,}3$. Il faut emporter toute l'eau : valeur par excès, 5 gourdes.

**Ex. 43** ★★☆ **Le prix du fromage**

(a) Le diviseur 0,7 est plus petit que 1, donc le quotient $9{,}5 \div 0{,}7$ est plus grand que 9,5. Logique : 1 kg coûte plus que 0,7 kg. Le prix d'un kilogramme dépasse 9,50 €.

(b) Noé a inversé dividende et diviseur. Le prix d'un kilogramme, c'est prix ÷ masse : $9{,}5 \div 0{,}7$. Son calcul donne environ 0,07, un prix invraisemblable.

**Ex. 43** **(suite)**

(c) $9{,}5 \div 0{,}7 = 95 \div 7$ ; 9 ÷ 7 : 1, il reste 2 ; j'abaisse le 5 : 25 ÷ 7 : 3, il reste 4 ; j'écris la virgule et un zéro : 40 ÷ 7 : 5, il reste 5 ; 50 ÷ 7 : 7, il reste 1 ; 10 ÷ 7 : 1. Donc $95 \div 7 = 13{,}571\ldots$ Le kilogramme coûte environ 13,57 € (au centime).

(d) $0{,}7 \times 13{,}57 = 9{,}499 \approx 9{,}50$ : le résultat est cohérent avec le prix payé.

**Ex. 44** ★★☆ **Des nœuds en ruban**

(a) $4{,}5 \div 0{,}35 = 450 \div 35$ ; 45 ÷ 35 : 1, il reste 10 ; j'abaisse le 0 : 100 ÷ 35 : 2, il reste 30 ; j'écris la virgule et un zéro : 300 ÷ 35 : 8, il reste 20. Donc $4{,}5 \div 0{,}35 = 12{,}8\ldots$ On ne garde que les morceaux complets (valeur par défaut) : Maëlle peut couper 12 morceaux.

(b) $12 \times 0{,}35 = 4{,}2$ et $4{,}5 - 4{,}2 = 0{,}3$. Il lui reste 0,3 m de ruban, moins qu'un morceau : c'est cohérent.

(c) $15 \times 0{,}35 = 5{,}25$ et $5{,}25 - 4{,}5 = 0{,}75$. Elle doit racheter au moins 0,75 m de ruban.

**Ex. 45** ★★☆ **Le plein de la moto**

(a) $23{,}75 \div 12{,}5 \approx 24 \div 12 = 2$ : le litre coûte environ 2 €. Lina a calculé $12{,}5 \div 23{,}75$ : elle a inversé dividende et diviseur.

(b) $23{,}75 \div 12{,}5 = 237{,}5 \div 125$ ; 237 ÷ 125 : 1, il reste 112 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 5 : 1 125 ÷ 125 : 9, il reste 0. Donc $23{,}75 \div 12{,}5 = 1{,}9$. Contrôle : $12{,}5 \times 1{,}9 = 23{,}75$. Le litre coûte 1,90 €.

(c) Faux : $30 \div 1{,}9 \approx 30 \div 2 = 15$. Avec 30 €, il achète environ 15 L, bien moins que 20 L.

(d) $30 \div 1{,}9 = 300 \div 19$ ; 30 ÷ 19 : 1, il reste 11 ; j'abaisse le 0 : 110 ÷ 19 : 5, il reste 15 ; j'écris la virgule et un zéro : 150 ÷ 19 : 7, il reste 17 ; 170 ÷ 19 : 8. Donc $30 \div 1{,}9 = 15{,}78\ldots$ Il ne peut pas dépasser 30 € : valeur par défaut. Il peut acheter environ 15,7 L au maximum.

**Ex. 46** ★★★ **La lasure de la clôture**

(a) $38{,}4 \approx 40$ et $7{,}5 \approx 8$ ; $40 \div 8 = 5$. Il faut environ 5 pots.

**Ex. 46** **(suite)**

(b) $38{,}4 \div 7{,}5 = 384 \div 75$ ; $384 \div 75$ : 5, il reste 9 ; j'écris la virgule et un zéro : $90 \div 75$ : 1, il reste 15 ; $150 \div 75$ : 2, il reste 0.
Donc $38{,}4 \div 7{,}5 = 5{,}12$. Contrôle : $5{,}12 \times 7{,}5 = 38{,}4$.
Avec 5 pots, on couvre seulement $5 \times 7{,}5 = 37{,}5$ m², moins que 38,4 m². Il faut couvrir toute la clôture : je prends la valeur par excès. Sofiane doit acheter 6 pots.

(c) $6 \times 34{,}99 = 209{,}94$. Sofiane paie 209,94 €.

(d) Prix d'un litre = prix ÷ volume, donc $34{,}99 \div 2{,}5$ (et pas $2{,}5 \div 34{,}99$). $34{,}99 \div 2{,}5 = 349{,}9 \div 25$ ; $34 \div 25$ : 1, il reste 9 ; j'abaisse le 9 : $99 \div 25$ : 3, il reste 24 ; j'écris la virgule et j'abaisse le 9 : $249 \div 25$ : 9, il reste 24 ; j'ajoute un zéro : $240 \div 25$ : 9, il reste 15 ; $150 \div 25$ : 6, il reste 0.
Donc $34{,}99 \div 2{,}5 = 13{,}996$. Le chiffre des millièmes est 6 : l'arrondi au centime est la valeur par excès, $34{,}99 \div 2{,}5 \approx 14{,}00$. Un litre coûte environ 14,00 €.

(e) $10{,}80 \div 0{,}75 = 1\,080 \div 75$ ; $108 \div 75$ : 1, il reste 33 ; $330 \div 75$ : 4, il reste 30 ; j'écris la virgule et un zéro : $300 \div 75$ : 4, il reste 0.
Donc 14,4. Contrôle : $14{,}4 \times 0{,}75 = 10{,}8$. Le petit pot revient à 14,40 € le litre, et le grand à environ 14,00 € le litre. C'est le pot de 2,5 L qui revient le moins cher au litre.

**Ex. 47** ★★★ **Les verres de jus**

(a) Première erreur : il a multiplié le diviseur par 100 mais le dividende seulement par 10. Il faut multiplier les deux par le même nombre : $9 \div 0{,}22 = 900 \div 22$.
Deuxième erreur : on divise par 0,22, un nombre plus petit que 1, donc le quotient est plus grand que 9. Un résultat de 4 est invraisemblable.

(b) $9 \div 0{,}22 = 900 \div 22$ ; $90 \div 22$ : 4, il reste 2 ; j'abaisse le 0 : $20 \div 22$ : 0, il reste 20 ; j'écris la virgule et un zéro : $200 \div 22$ : 9, il reste 2.
Donc $40{,}9 < 9 \div 0{,}22 < 41$. On ne compte que les verres pleins : je prends la valeur par défaut. Contrôle : $40 \times 0{,}22 = 8{,}8$ L, moins que 9 L, et $41 \times 0{,}22 = 9{,}02$ L, plus que 9 L. Yanis peut servir 40 verres pleins.

(c) $40 \times 0{,}22 = 8{,}8$ et $9 - 8{,}8 = 0{,}2$. Il reste 0,2 L de jus.

**Ex. 47** **(suite)**

(d) Étape 1 : $85 \times 0{,}22 = 18{,}7$ L de jus. Étape 2 : $18{,}7 \div 1{,}5 = 187 \div 15$ ; $18 \div 15$ : 1, il reste 3 ; $37 \div 15$ : 2, il reste 7 ; j'écris la virgule et un zéro : $70 \div 15$ : 4, il reste 10 ; $100 \div 15$ : 6, il reste 10.
Donc $18{,}7 \div 1{,}5 = 12{,}46\ldots$ Avec 12 bouteilles, on n'a que $12 \times 1{,}5 = 18$ L, moins que 18,7 L. Il faut assez de jus pour tous les verres : je prends la valeur par excès. Il faut acheter 13 bouteilles.

**Ex. 48** ★★★ **Les pas des coureurs**

(a) Clémence a les pas les plus courts : il lui en faut donc plus pour parcourir la même distance. Elle fait le plus de pas. Son nombre de pas est $1\,400 \div 0{,}875$ : on divise par un nombre plus petit que 1, donc le quotient est plus grand que 1 400.

(b) $1\,400 \div 0{,}875 = 1\,400\,000 \div 875$ (le diviseur a trois chiffres après la virgule : je multiplie les deux nombres par 1 000) ; $1\,400 \div 875$ : 1, il reste 525 ; j'abaisse un 0 : $5\,250 \div 875$ : 6, il reste 0 ; j'abaisse les deux derniers 0 : 0 et 0.
Donc $1\,400 \div 0{,}875 = 1\,600$. Contrôle : $1\,600 \times 0{,}875 = 1\,400$. Clémence fait 1 600 pas.

(c) $1\,400 \div 1{,}12 = 140\,000 \div 112$ ; $140 \div 112$ : 1, il reste 28 ; j'abaisse un 0 : $280 \div 112$ : 2, il reste 56 ; j'abaisse un 0 : $560 \div 112$ : 5, il reste 0 ; j'abaisse le dernier 0 : 0.
Donc 1 250. Contrôle : $1\,250 \times 1{,}12 = 1\,400$. Mathis fait 1 250 pas. $1\,600 - 1\,250 = 350$ : Clémence fait 350 pas de plus que Mathis.

(d) Longueur d'un pas = distance ÷ nombre de pas, donc $1\,400 \div 1\,520$ (et pas $1\,520 \div 1\,400$). Le dividende est plus petit que le diviseur, donc le quotient commence par 0, ; $1\,400 \div 1\,520$ : 0, j'écris la virgule et un zéro : $14\,000 \div 1\,520$ : 9, il reste 320 ; $3\,200 \div 1\,520$ : 2, il reste 160 ; $1\,600 \div 1\,520$ : 1, il reste 80.
Donc $0{,}92 < 1\,400 \div 1\,520 < 0{,}93$ : le chiffre des millièmes est 1, l'arrondi au centième est la valeur par défaut. Le pas de Noah mesure environ 0,92 m, donc $1\,400 \div 1\,520 \approx 0{,}92$. C'est vraisemblable : il fait plus de pas que Mathis, donc des pas plus courts que 1,12 m.