



EXERCICES • A1. NOMBRES ET CALCUL

Trente exercices, du geste technique à la belle mathématique

PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT

PARTIE	EXERCICES	DIFFICULTÉ	PARCOURS	S'APPUIE SUR
I.	Calculer, sans faire des gammes	Ex. 1–6	★★ à ★★★★★	■ ♦ ☆ cours § 1
II.	La quantité conjuguée	Ex. 7–11	★★ à ★★★★★	■ ♦ ☆ cours § 1
III.	Entiers, multiples, parité	Ex. 12–16	★ à ★★★★★	■ ♦ cours § 2
IV.	Les écritures d'un nombre	Ex. 17–21	★ à ★★★★★	■ ♦ cours § 3
V.	Rationnels et irrationnels	Ex. 22–27	★ à ★★★★★	■ ♦ ☆ cours § 4
VI.	Histoires et belles mathématiques	Ex. 28–30	★★★★★ à ★★★★★★	♦ ☆ tout le chapitre

AUTOMATISMES EN PARALLÈLE

Les gammes ne sont pas ici : elles sont au **Cahier de calcul Seconde**, fiches 3 à 9 (fractions), 10 à 13 (puissances), 14 à 17 (racines carrées), 18 à 24 (développements et factorisations) et 57 (diviseurs et multiples). Corrigés en fin de cahier, travail en autonomie. C'est ce socle, entretenu toute l'année, que l'épreuve anticipée de première évaluera sans calculatrice.

APL application · THE théorie · SYN synthèse · APR approfondissement ★ difficulté de 1 à 6

⌚ ≈ 10 min · ⌚ ≈ 20 min · ⌚ ≈ 30 min · ⌚ 45 min et plus

I. CALCULER, SANS FAIRE DES GAMMES

↔ s'appuie sur COURS A1, § 1 · développer, factoriser, puissances et racines

EXERCICE 1 · APL-A1-01

★★ ■ ⌚

Le facteur commun ne se montre pas

Factoriser chacune des expressions suivantes, pour tout réel x . Deux d'entre elles n'ont aucun facteur commun : il faudra y reconnaître une identité remarquable. Dans une troisième, le facteur commun ne se montre qu'après une réécriture.

1. $A = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x + 3)$

3. $C = 25x^2 + 20x + 4$

2. $B = (x + 2)^2 - 9$

4. $D = (3x - 1)(x + 4) + (1 - 3x)(2x)$

Coup de pouce

Pour D : $1 - 3x$ et $3x - 1$ ne sont pas égaux, mais ils sont opposés.

EXERCICE 2 · APL-A1-02

★★ ■ ⌚

Deux chemins, une seule égalité

On veut établir que, quel que soit le réel x , $(x + 3)^2 - (x - 3)^2 = 12x$.

1. Établir cette égalité en développant les deux carrés.
2. L'établir une seconde fois **sans développer aucun carré**, en reconnaissant une identité remarquable dans le membre de gauche.
3. Laquelle des deux méthodes se transpose **sans aucun calcul supplémentaire** à $(x + a)^2 - (x - a)^2$, quel que soit le réel a ?

EXERCICE 3 · APL-A1-03

★★★ ■ ⌚

Sortir des racines

Écrire chacun des nombres suivants sous la forme la plus simple possible.

1. $E = \sqrt{180}$

3. $G = \sqrt{\frac{8}{50}}$

2. $F = 2\sqrt{63} - 3\sqrt{28} + \sqrt{7}$

4. $H = (3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3})^2$

EXERCICE 4 · APL-A1-04



Des puissances avec une lettre

Soit n un entier relatif.

1. Montrer que

$$\frac{3^{n+1} \times 3^{n-1}}{9^n} = 1.$$

2. Simplifier l'expression

$$\frac{2^{n+3} - 2^{n+1}}{2^n},$$

puis vérifier que le résultat ne dépend pas de n .

3. En déduire que $2^{n+3} - 2^{n+1}$ est un multiple de 6 pour tout entier naturel n .

EXERCICE 5 · THE-A1-05



La différence de deux carrés, et le calcul mental

- Démontrer que, quels que soient les réels a et b , $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$.
- Deux nombres ont pour somme 50 et pour différence 2. Sans les chercher, déterminer leur produit.
- En déduire, de tête, la valeur de 26×24 .
- Généraliser : proposer une méthode pour calculer de tête le produit de deux entiers **également éloignés d'un même nombre**, puis l'appliquer à 97×103 .

EXERCICE 6 · SYN-A1-06



Des racines dans les racines

Une racine peut parfois se cacher sous une autre.

- Développer $(2 + \sqrt{3})^2$.
- En déduire la valeur exacte de $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$. Justifier soigneusement pourquoi on obtient $2 + \sqrt{3}$ et non $-(2 + \sqrt{3})$.
- Selon la même méthode, simplifier $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$.
- Plus difficile, car il faut deviner la forme : simplifier $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$.

Coup de pouce

Pour la question 4, cherchez deux nombres positifs u et v tels que $u^2 + v^2 = 9$ et $2uv = 4\sqrt{5}$, puis pensez à $(u - v)^2$.

II. LA QUANTITÉ CONJUGUÉE

↔ s'appuie sur COURS A1, § 1 · les règles de calcul sur les racines carrées

EXERCICE 7 · APL-A1-07

★★ ■ ⌚

L'astuce qui fait disparaître les racines

1. Développer et simplifier $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$.
2. Faire de même avec $(2 + \sqrt{7})(2 - \sqrt{7})$.
3. Soient a et b deux réels positifs. Développer $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ et constater ce qui a disparu.
4. Expliquer en une phrase pourquoi le résultat ne contient plus aucune racine.

RAPPEL – VOCABULAIRE

Les expressions $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ et $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ sont dites **conjuguées** l'une de l'autre. Multiplier par la conjugée est le geste qui fait tomber les racines : c'est l'outil de toute cette partie.

EXERCICE 8 · APL-A1-08

★★★★ ■ ⌚

Chasser la racine du dénominateur

Écrire chacun des nombres suivants sous une forme dont le **dénominateur ne contient plus de racine**.

1. $\frac{1}{\sqrt{5}}$
2. $\frac{1}{3 - \sqrt{2}}$
3. $\frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$
4. $\frac{2}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$

EXERCICE 9 · APL-A1-09

★★★★★ ■ ♦ ⌚

Un résultat qui surprend

On veut comparer $\sqrt{101} - \sqrt{100}$ et $\sqrt{2} - \sqrt{1}$, **sans calculatrice**.

1. Avant tout calcul, écrivez votre intuition : lequel des deux vous paraît le plus grand ?
2. Montrer que $\sqrt{2} - \sqrt{1} = \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}}$.
3. Écrire de même $\sqrt{101} - \sqrt{100}$ sous forme d'un quotient.
4. Conclure. Votre intuition était-elle bonne ?

L'écart entre deux racines consécutives

Soit n un entier naturel non nul.

1. Démontrer que $\sqrt{n+1} - \sqrt{n} = \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}}$.
2. En déduire que $0 < \sqrt{n+1} - \sqrt{n} < \frac{1}{2\sqrt{n}}$.
3. Que peut-on en dire lorsque n devient très grand ? Illustrer avec $n = 10^6$.
4. *Interprétation* : sur la droite graduée, les nombres $\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots$ se resserrent-ils ou s'écartent-ils ?

La somme qui s'effondre

DÉFI – CET EXERCICE EST FACULTATIF

On pose

$$S = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}.$$

1. Montrer que chaque terme de cette somme s'écrit comme une différence de deux racines.
2. Écrire S en remplaçant chaque terme par cette différence, puis observer ce qui se produit.
3. En déduire la valeur **exacte** de S .
4. Généraliser : que vaut la même somme si l'on s'arrête à $\sqrt{n}$, où n désigne un entier supérieur ou égal à 2 ?

III. ENTIERS, MULTIPLES, PARITÉ

↔ s'appuie sur COURS A1, § 2 · multiples, diviseurs, pair et impair

Écrire avec une lettre

Dans chaque cas, n désigne un entier relatif. Démontrer l'affirmation en écrivant l'expression avec le nombre annoncé en facteur.

1. $4n + 10$ est un multiple de 2.
2. $15n - 25$ est un multiple de 5.
3. $7n + 7$ est un multiple de 7.

EXERCICE 13 · APL-A1-13



La table de la parité

1. Recopier et compléter le tableau suivant, où l'on indique la parité du résultat.

	somme	produit
pair et pair	...	...
pair et impair	...	...
impair et impair	...	...

2. Démontrer trois des six cases de votre choix, en écrivant chaque entier avec une lettre.
 3. Les six réponses sont-elles toutes certaines, ou certaines dépendent-elles des nombres choisis ? Justifier.
 4. Laquelle de ces six règles explique, à elle seule, que le carré d'un entier impair soit impair ?

EXERCICE 14 · APL-A1-14



Des entiers qui se suivent

1. Démontrer que la somme de trois entiers consécutifs est toujours un multiple de 3.
 2. Calculer la somme de quatre entiers consécutifs dans trois cas de votre choix. Que remarque-t-on ?
 3. Démontrer que la somme de quatre entiers consécutifs n'est **jamais** un multiple de 4.
 4. Et pour cinq entiers consécutifs ? Formuler une conjecture, puis la démontrer.

EXERCICE 15 · APL-A1-15



Ce qu'un carré ne peut pas être

1. Soit n un entier. En distinguant les cas n pair et n impair, démontrer que n^2 s'écrit toujours sous la forme $4k$ ou sous la forme $4k + 1$, où k est un entier.
 2. Quel est le reste de 2023 dans la division par 4 ?
 3. En déduire que 2023 n'est le carré d'aucun entier, **sans en calculer la racine**.
 4. Parmi 2024, 2025 et 2026, lesquels cette méthode permet-elle d'éliminer ?
 5. **La même disjonction, avec 3.** Tout entier n s'écrit $3k$, $3k + 1$ ou $3k + 2$, où k est un entier. En traitant les trois cas, montrer que n^2 est toujours de la forme $3m$ ou $3m + 1$.
 6. En déduire que **si 3 divise n^2 , alors 3 divise n** . Ce résultat servira à l'exercice 25.

Pourquoi la somme des chiffres décide

Le cours a utilisé, pour démontrer qu'un tiers n'est pas un nombre décimal, une règle apprise au collège : *un entier est un multiple de 3 si et seulement si la somme de ses chiffres en est un*. Cet exercice la démontre, puis l'affine.

1. Soit un entier de trois chiffres, dont l'écriture est $\overline{abc}$, c'est-à-dire le nombre $100a + 10b + c$. Vérifier que

$$100a + 10b + c = (99a + 9b) + (a + b + c).$$

2. Justifier que $99a + 9b$ est un multiple de 3, quels que soient les chiffres a et b .
3. En déduire que $100a + 10b + c$ est un multiple de 3 si et seulement si $a + b + c$ en est un.
4. Reprendre le raisonnement pour établir le critère de divisibilité **par 9**.
5. **La version forte.** Déduire de la question 1 que $100a + 10b + c$ et $a + b + c$ ont le même *reste* dans la division par 9. C'est plus précis que le critère, et c'est cette version-là qui servira à l'exercice 28.
6. **Des nombres aussi longs qu'on veut.** Expliquer comment la même écriture s'adapte à un nombre de quatre chiffres, puis à un nombre de n chiffres, et justifier que **tout ce qui précède, y compris la question 5**, reste vrai dans ce cas général. En déduire que 10^n n'est jamais un multiple de 3, quel que soit l'entier naturel n . Ces résultats serviront aux exercices 20 et 28.

IV. LES ÉCRITURES D'UN NOMBRE

↔ s'appuie sur COURS A1, § 3 · fraction irréductible, décimaux, rationnels

Irréductible, puis décimal ou non

Pour chacune des fractions suivantes : la rendre irréductible, puis déterminer si le nombre qu'elle représente est décimal.

1. $\frac{108}{135}$

2. $\frac{84}{210}$

3. $\frac{91}{117}$

4. $\frac{51}{85}$

Coup de pouce

*Rappel du cours : on décide **après** avoir rendu la fraction irréductible, jamais avant. Et pour conclure « non », ne pas avoir trouvé ne suffit pas : revenez à la roue des restes du cours (§ 3.3), car si le reste 0 n'apparaît jamais, l'écriture ne s'arrête pas.*

EXERCICE 18 · APL-A1-18



Ça s'arrête, ou ça se répète

Pour chacun des nombres suivants, donner l'écriture décimale si elle s'arrête, et sinon la période, en précisant sa longueur.

1. $\frac{3}{16}$

2. $\frac{5}{12}$

3. $\frac{7}{11}$

4. $\frac{9}{80}$

EXERCICE 19 · APL-A1-19



Le nombre qui tourne

Le cours a montré pourquoi l'écriture de $\frac{1}{7}$ finit par se répéter. Sa période est le nombre 142 857, et ce nombre a des propriétés remarquables.

1. Calculer $142\,857 \times 2$, puis $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$ et $\times 6$. Que remarque-t-on sur les chiffres obtenus ?
2. Calculer $142\,857 \times 7$.
3. Relier ce dernier résultat à l'égalité $\frac{1}{7} = 0,142857\,142857\dots$
4. Les écritures décimales de $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\dots$, $\frac{6}{7}$ étaient-elles prévisibles à partir de la question 1 ? Le vérifier en posant la division de 3 par 7.

EXERCICE 20 · THE-A1-20



Un dénominateur qui condamne

Soit b un entier strictement positif que 3 divise.

1. Reasonner par l'absurde : supposer que $\frac{1}{b}$ est décimal, donc qu'il existe un entier p et un entier naturel n tels que $\frac{1}{b} = \frac{p}{10^n}$. En déduire une égalité entre entiers.
2. Montrer que 3 divise alors 10^n .
3. Conclure, en utilisant la question 6 de l'exercice 16.
4. Appliquer le résultat à $\frac{1}{12}$ et à $\frac{1}{33}$.
5. *Pour aller plus loin* : reprendre le raisonnement avec $\frac{5}{12}$. Un pas exactement ne se fait plus de la même façon : lequel, et par quoi le remplacer ?

De l'écriture périodique à la fraction

Le cours affirme que tout nombre dont l'écriture se répète est rationnel. Cet exercice montre comment retrouver la fraction.

1. On pose $x = 0,999 \dots$ (une infinité de 9). Calculer $10x$, puis $10x - x$, et en déduire la valeur de x . Commenter.
2. Reprendre la méthode avec $y = 0,4545 \dots$ (multiplier par 100).
3. Et avec $z = 0,1666 \dots$, dont la période ne commence qu'au deuxième chiffre : par quels nombres faut-il multiplier ?
4. Écrire $0,142857\,142857 \dots$ sous forme de fraction, et retrouver un résultat connu.

V. RATIONNELS ET IRRATIONNELS

↔ s'appuie sur COURS A1, § 4 · la droite, $\mathbb{R}$, l'irrationalité de $\sqrt{2}$

À sa place dans la chaîne

Pour chacun des nombres suivants, indiquer le plus petit ensemble de la chaîne $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ auquel il appartient. Justifier en une ligne.

- | | | | |
|----------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 1. $\sqrt{9}$ | 3. $-\frac{\sqrt{16}}{2}$ | 5. $\pi - \pi$ | 7. $0,25 \times 4$ |
| 2. $\sqrt{10}$ | 4. $(\sqrt{2})^2$ | 6. $\frac{22}{7}$ | 8. $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ |

On admet que $\sqrt{10}$ est irrationnel.

Construire un irrationnel au compas

Le cours a placé $\sqrt{2}$ sur la droite graduée à l'aide d'un carré de côté 1. On veut y placer $\sqrt{5}$.

1. Quel triangle rectangle **dont les côtés de l'angle droit sont entiers** a une hypoténuse de longueur $\sqrt{5}$? Le décrire.
2. Sur une droite graduée, construire ce triangle puis reporter son hypoténuse au compas. Faire la figure.
3. Entre quels deux entiers consécutifs se trouve $\sqrt{5}$? Le vérifier sur la figure.
4. Décrire, sans la faire, la construction qui permettrait de placer $\sqrt{10}$.

Vrai ou faux, et pourquoi

La question 1 fournit un outil dont l'une des affirmations suivantes a besoin. Pour chacune d'elles : si elle est fausse, donner un contre-exemple ; si elle est vraie, la démontrer.

1. **L'outil.** Soient r et r' deux nombres rationnels. En écrivant chacun comme un quotient de deux entiers, justifier que $r - r'$ est encore un nombre rationnel.
2. La somme de deux nombres irrationnels est irrationnelle.
3. Le produit de deux nombres irrationnels est irrationnel.
4. La somme d'un nombre rationnel et d'un nombre irrationnel est irrationnelle.
5. Si x est irrationnel, alors x^2 est irrationnel.

Coup de pouce

Pour la quatrième : raisonner par l'absurde en supposant que la somme est rationnelle, puis isoler l'irrationnel et invoquer la question 1.

La racine de trois à son tour

On reprend la trame de la démonstration du cours, mais avec 3 à la place de 2. Il faut donc un nouvel argument de divisibilité, et c'est l'exercice 15 qui l'a établi.

1. Supposer $\sqrt{3}$ rationnel, et l'écrire $\frac{p}{q}$ sous forme irréductible. Établir que $p^2 = 3q^2$.
2. D'après la dernière question de l'exercice 15, si 3 divise p^2 alors 3 divise p . En déduire qu'il existe un entier k tel que $p = 3k$.
3. Poursuivre le raisonnement jusqu'à la contradiction.
4. *Question de méthode :* pourquoi ce raisonnement échouerait-il si l'on essayait de démontrer que $\sqrt{4}$ est irrationnel ? Où exactement se bloque-t-il ?

Deux racines valent-elles mieux qu'une ?

DÉFI – CET EXERCICE EST FACULTATIF

On veut démontrer que $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ est irrationnel. On pose $x = \sqrt{2} + \sqrt{3}$.

1. Calculer x^2 et vérifier que $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$.
2. Supposer x rationnel. Que peut-on alors dire de x^2 , puis de $\sqrt{6}$?
3. Démontrer que $\sqrt{6}$ est irrationnel. *On pourra s'inspirer de la démonstration du cours, en remarquant que si 6 divise p^2 alors 2 divise p^2 .*
4. Conclure.

Un nombre construit pour ne jamais se répéter

DÉFI – CET EXERCICE EST FACULTATIF

En 1933, David Champernowne, alors étudiant à Cambridge, considère le nombre obtenu en écrivant, après la virgule, tous les entiers à la suite :

$$K = 0,123456789\,10\,11\,12\,13\,14\,\dots$$

1. Écrire les vingt premières décimales de K .
2. Le cours a établi que l'écriture décimale d'un nombre rationnel s'arrête ou se répète à partir d'un certain rang. L'écriture de K s'arrête-t-elle ?
3. Justifier que l'écriture de K contient une plage de 100 zéros consécutifs. *Penser à l'entier 10^{100} .*
4. Plus généralement, justifier que l'écriture de K contient des plages de zéros aussi longues que l'on veut.
5. En déduire que K ne peut pas être périodique à partir d'un certain rang, donc que K est irrationnel.

VI. HISTOIRES ET BELLES MATHÉMATIQUES

↔ s'appuie sur COURS A1 · tout le chapitre

La preuve par neuf, qui n'en est pas une

Au IX^e siècle, à Bagdad, al-Khwârizmî transmet dans son traité de calcul indien une vérification venue de l'Inde, que les marchands utiliseront pendant mille ans : la **preuve par neuf**. On appelle *réduit* d'un entier le chiffre obtenu en remplaçant ce nombre par la somme de ses chiffres, puis en recommençant jusqu'à n'avoir plus qu'un seul chiffre. Pour vérifier $a \times b = c$, on calcule le produit des réduits de a et de b , **on le réduit à son tour**, et l'on vérifie qu'on retrouve le réduit de c .

RAPPEL – UNE NUANCE QUI COMPTE

Le réduit d'un entier non nul est son reste dans la division par 9, à une exception près : les multiples de 9 ont pour reste 0 et pour réduit 9. C'est sans effet sur la vérification, mais il faut le savoir pour la démontrer.

1. Appliquer la preuve par neuf à $237 \times 46 = 10\,902$.
2. En utilisant les questions 5 et 6 de l'exercice 16, expliquer pourquoi un entier **quel que soit son nombre de chiffres** et la somme de ses chiffres ont le même reste dans la division par 9. En déduire qu'un entier et son réduit ont le même reste.
3. **L'étape qui fait tout.** Soient a et b deux entiers, de restes respectifs r et s dans la division par 9 :

on écrit $a = 9u + r$ et $b = 9v + s$, où u et v sont des entiers. Développer le produit $a \times b$, puis en déduire que $a \times b$ et $r \times s$ ont le même reste dans la division par 9.

4. En déduire que, si le calcul est juste, la preuve par neuf réussit toujours.
5. **Le point important.** Vérifier que le calcul faux $237 \times 46 = 10\,092$ passe pourtant la preuve par neuf. Expliquer pourquoi, et dire ce que la preuve par neuf démontre réellement.

EXERCICE 29 · APR-A1-29

★★★★★ ♦ ☆ ⌚

L'échelle de Théon de Smyrne

Au II^e siècle de notre ère, Théon de Smyrne expose deux suites de nombres qu'il appelle *latéraux* et *diagonaux*. La construction est pythagoricienne et bien plus ancienne : Platon y fait déjà allusion cinq siècles plus tôt. On part du couple $(1; 1)$, et l'on passe d'un couple $(s; d)$ au suivant par la règle

$$(s; d) \longmapsto (s + d; 2s + d).$$

1. Calculer les six premiers couples.
2. Pour chacun, calculer le quotient $\frac{d}{s}$ sous forme décimale approchée. Que semblent approcher ces quotients ?
3. Calculer $d^2 - 2s^2$ pour chacun des six couples. Que remarque-t-on ?
4. En déduire un encadrement de $\sqrt{2}$. Attention : un couple ne fournit jamais qu'une seule des deux bornes, il en faut donc deux. Le couple $(29; 41)$ donne l'une, le couple suivant donne l'autre.
5. Resserrer cet encadrement à l'aide du septième couple, $(169; 239)$.
6. Le scribe de la tablette du cours avait écrit un nombre valant environ 1,414212963. Le comparer au quotient obtenu au sixième couple, puis à celui du huitième couple, $(408; 577)$.

EXERCICE 30 · APR-A1-30

★★★★★ ☆ ⌚

Les nombres qui s'aiment, et les pains d'Ahmès

DÉFI – CET EXERCICE EST FACULTATIF

Partie A · Thābit ibn Qurra, Bagdad, IX^e siècle. On appelle *diviseurs propres* d'un entier tous ses diviseurs positifs, lui-même exclu.

1. Dresser la liste des diviseurs propres de 220, puis calculer leur somme.
2. Faire de même pour 284.
3. Comparer les deux résultats. On dit que 220 et 284 sont **amiables**.
4. Un entier égal à la somme de ses diviseurs propres est dit *parfait*. Vérifier que 6 et 28 sont parfaits. On admet qu'il existe un unique nombre parfait entre 400 et 500, et que c'est 496 : le vérifier.

DÉFI – CET EXERCICE EST FACULTATIF • SUITE

Partie B • le papyrus Rhind, vers 1650 avant notre ère. Le scribe Ahmès n'écrit, à deux exceptions près qui ont chacune leur signe propre, que des fractions de numérateur 1, appelées *unitaires*, et toujours distinctes les unes des autres. Les deux exceptions sont

$$\frac{2}{3} \quad \text{et} \quad \frac{3}{4}.$$

5. Vérifier que $\frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15}$.
6. Trois pains doivent être partagés également entre cinq personnes. Vérifier que donner à chacune $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$ de pain convient.
7. Écrire $\frac{3}{4}$ comme somme de deux fractions unitaires distinctes.
8. Écrire $\frac{2}{7}$ comme somme de deux fractions unitaires distinctes.

LA SUITE SUR LE COMPAGNON NUMÉRIQUE

Les corrigés détaillés, les réponses des blocs « À vous » du cours et les prolongements de ces trois dernières histoires vous attendent sur le compagnon numérique du chapitre. Vous y trouverez aussi de quoi trancher une question que cet atelier a soigneusement évitée : celui qui a découvert l'irrationalité a-t-il vraiment été jeté à la mer ?