

Séquence 13 – Fibo-Castle

Le téléporteur nous a amené à Ferragnac. Depuis ce lieu, nous pouvons voir un immense château. Après quelques jours de marche, nous arrivons à Fibo-Castle, la résidence du fameux Léonard de Pise, appelé également Fibonacci.

Celui-ci nous accueille chaleureusement, et nous lui racontons notre périple.

Exercice 1

- 1°) Pourquoi Léonard de Pise est connu sous le nom de « Fibonacci » ?
 - 2°) Dans quel pays de trouve la tour de Pise et pourquoi est-elle célèbre ?
 - 3°) Quelle raison a poussé Fibonacci à voyager en pays d'Islam ?
 - 4°) Avant son voyage en pays d'Islam, comment étaient écrits les chiffres en Europe ?
 - 5°) Ecris les 15 termes suivants de la suite de Fibonacci pour prouver que tu le connais bien.
- Il te donne le début : 1 – 2 – 3 – 5 – 8 – 13 ... A toi de continuer.

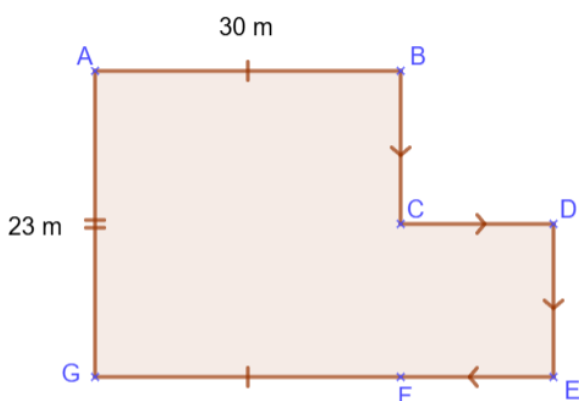
Exercice 2

Cinq familles ont partagé avec nous l'aire de leur maison, et l'unité dans laquelle nous devons la convertir. Complète le tableau.

Famille	Aire	A convertir en ...
Alberto	10 700 dm ²	m ²
Bonacci	228 m ²	dm ²
Claudio	3,9 dam ²	m ²
Di Biaggio	64 m ²	dam ²
Estefano	995 000 cm ²	m ²

Exercice 3

Les paysans autour du château ont lancé à Léonard un problème de conversion d'aire de leur champs qu'il n'arrive pas à résoudre.



- 1°) Calcule l'aire totale de ce champs.
 - 2°) Convertis ce résultat en dm².
 - 3°) Les habitants nous apprennent qu'une aire peut également s'exprimer en ares.
- 1 are = 100 m² 1 Hectare = 10 000 m²**
- Convertis cette aire en ares.

Exercice 4

Cinq paysans se disputent le titre du plus grand propriétaire de la région. Voici les surfaces qu'ils nous ont communiquées pour les répartir. Qui a le plus grand pré ?

Nom	Ahmed	Basile	Claudia	Donicia	Euler
Surface	0,98 Ha	102 a	0,0101 km ²	99 000 000 cm ²	100,5 dam ²

Exercice 5

Léonard nous remercie chaleureusement et nous montre une page de son livre « Liber abaci » qui parle des fractions.

1°) Grâce à son exemple 1

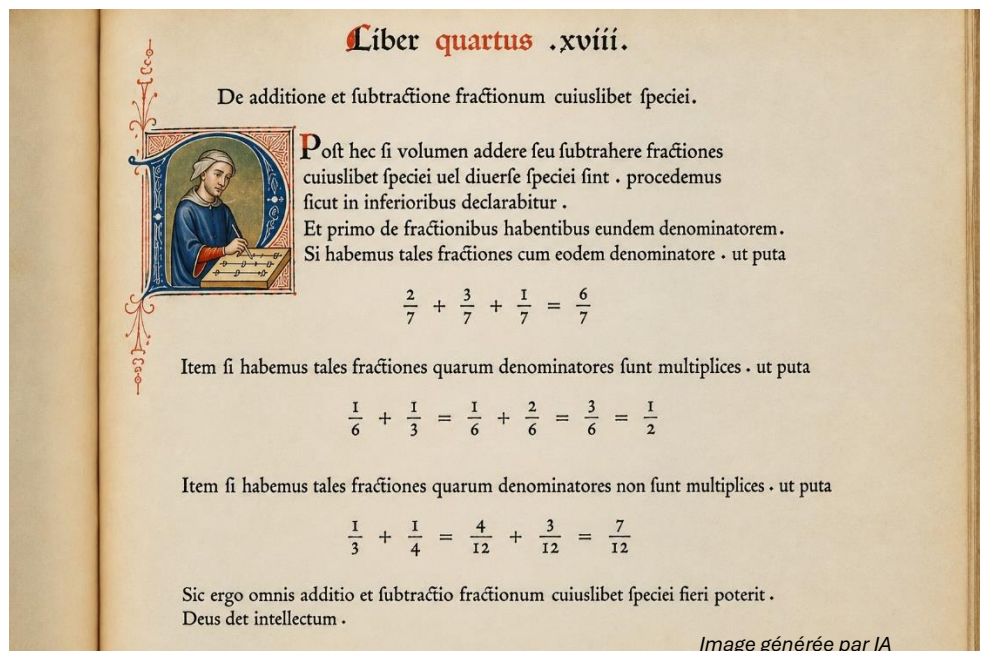
$$\text{calcule } \frac{5}{9} + \frac{2}{9}$$

2°) Grâce à son exemple 2

$$\text{calcule } \frac{7}{9} + \frac{4}{18}$$

3°) Grâce à son exemple 3

$$\text{calcule } \frac{2}{3} + \frac{1}{5}$$



Exercice 6

Léonard veut vérifier que nous avons compris ses enseignements.

$$\frac{5}{13} + \frac{2}{13} =$$

$$\frac{9}{10} - \frac{1}{10} =$$

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{5} =$$

$$\frac{9}{6} - \frac{8}{6} =$$

$$\frac{29}{41} + \frac{6}{41} =$$

$$\frac{28}{3} - \frac{8}{3} =$$

$$\frac{5}{6} + \frac{3}{6} =$$

$$\frac{7}{9} - \frac{3}{9} =$$

Exercice 7 – Il voit que vous êtes forts, il complique donc la tâche.

$$1^{\circ}) \frac{5}{8} + \frac{1}{4}$$

$$2^{\circ}) \frac{7}{9} - \frac{2}{3}$$

$$3^{\circ}) \frac{3}{10} + \frac{1}{2}$$

$$4^{\circ}) \frac{18}{21} - \frac{4}{7}$$

$$5^{\circ}) \frac{17}{36} + \frac{5}{9}$$

$$6^{\circ}) \frac{29}{42} - \frac{5}{7}$$

$$7^{\circ}) \frac{9}{7} - 1$$

$$8^{\circ}) \frac{3}{8} + 2$$

$$9^{\circ}) \frac{1}{4} + \frac{9}{20}$$

$$10^{\circ}) \frac{3}{5} - \frac{11}{25}$$

Exercice 8 – Léonard est impressionné, donc il augmente encore la difficulté.

$$1^{\circ}) \frac{5}{9} + \frac{1}{4}$$

$$2^{\circ}) \frac{3}{8} - \frac{1}{5}$$

$$3^{\circ}) \frac{4}{7} + \frac{2}{6}$$

$$4^{\circ}) \frac{7}{9} - \frac{2}{5}$$

$$5^{\circ}) \frac{9}{10} - \frac{4}{7}$$

$$6^{\circ}) \frac{1}{3} + \frac{4}{11}$$

$$7^{\circ}) \frac{6}{7} - \frac{5}{9}$$

$$8^{\circ}) \frac{8}{10} + \frac{1}{7}$$

Exercice 9 – Léonard est sans voix devant votre talent. Il demande donc de l'aide pour résoudre les problèmes suivants que d'autres mathématiciens lui ont posé.

Problème 1

Giuseppe a mangé $\frac{1}{4}$ du gâteau et Maria en a mangé $\frac{3}{8}$. Quelle fraction du gâteau a été mangée ?

Problème 2

Alberto a couru $\frac{1}{5}$ d'un parcours de relais. Francisco a couru ensuite $\frac{5}{8}$ du parcours. Quelle fraction reste-t-il à parcourir au dernier coureur pour terminer la course ?

Problème 3

Augusto lit $\frac{3}{11}$ de son livre chaque jour. Après 3 jours, quelle fraction du livre restera-t-il à lire ?

Problème 4

Giulia passe $\frac{6}{24}$ de la journée à l'école, $\frac{1}{3}$ de sa journée à dormir, et le reste dans ses loisirs.

Quelle fraction de la journée est consacrée à ses loisirs ?

Exercice 10

Léonard aimerait que tu inventes un problème qui se résout grâce au calcul suivant :

$$\frac{5}{11} + \frac{1}{3}$$

Exercice 11

Léonard aimerait que tu inventes un problème qui se résout grâce au calcul suivant :

$$\frac{17}{17} - \left(\frac{5}{17} + \frac{8}{17} \right)$$

➔ Résous ce problème !

Exercice 12

Léonard aimerait que tu inventes un problème qui se résout grâce aux calculs suivants :

$$\text{Calcul : } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{12}{12}$$

Phrase réponse : « Oui, les trois copines ont mangé l'intégralité de la pizza ».

Léonard nous parle de son père. Nous apprenons qu'il était douanier, et qu'il avait souvent des affaires à régler avec les marchands de toutes origines qui arrivaient au port.

Exercice 13

Voici, par exemple, des conversations notées dans le journal de son père.

- 1°) « Mon associé arrivera dans 4,5 heures ! »
- 2°) « J'ai mis 2 730 minutes pour arriver ! »
- 3°) « Il me faudra 8,3h pour décharger la marchandise »

Convertis ces trois valeurs en « heures et minutes ».

Exercice 14

Il y a également, dans le journal, des notes pas très claires.

- 1°) « Il est 15h20, le navire sicilien devrait arriver dans 3,8 heures ».

A quelle heure arrivera le navire sicilien ?

- 2°) « Léonard est ici depuis 3 816 heures, il a l'air de se plaire dans sa nouvelle vie ».

Que représente 3 816 heures en jours ?

- 3°) « J'ai compté 28 800 secondes entre deux averses » .

Combien d'heures ont séparé ces deux averses ?

Exercice 15

Léonard se rend compte qu'il est déjà 20h, ça fait déjà 7,25h qu'il nous parle sans s'arrêter !

A quelle heure a-t-il commencé à parler exactement ?

Il en a oublié pourquoi nous étions là ! Nous lui rappelons donc que nous avons un objet lui appartenant, et que nous mourrons d'envie d'en savoir plus.