Correction : Leonardo Fibonacci, découvreur du nombre d'or

https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-saga-des-maths/la-saga-des-maths-7170571

Qui est Leonardo Fibonacci ?
✓ Un mathématicien italien
✗ Un roi français
✗ Un peintre italien
✗ Un scientifique américain

Quelle ville a vu naître Leonardo Fibonacci ?

✗ Rome
✓ Pise
✗ Venise
✗ Florence

Quel était le métier du père de Leonardo Fibonacci ?
✗ Professeur
✓ Administrateur des douanes
✗ Marchand
✗ Artisan

Quelle était la principale fonction des abaques ?
✓ Faciliter les calculs
✗ Servir de jeux d'enfants
✗ Écrire des lettres
✗ Décorer les bureaux

Quel type de calculs les marchands utilisaient-ils avant l'arrivée des chiffres arabes ?
✗ Chiffres arabes
✗ Chiffres grecs
✓ Chiffres romains
✗ Chiffres chinois

Quel concept mathématique a été introduit par Brahmagupta ?
✗ La racine carrée
✗ La fraction
✗ Le logarithme
✓ Le zéro

Quel est le nom du livre écrit par Fibonacci ?
✓ Liber Abaci
✗ Liber Geometrica
✗ Liber Algebra
✗ Liber Mathematica

Quel problème mathématique célèbre a été posé par Fibonacci dans son livre ?
✗ La somme des angles d'un triangle
✓ La croissance d'une population de lapins
✗ La multiplication de grands nombres
✗ La résolution d'équations quadratiques

Quels sont les 5 premiers termes de la suite de Fibonacci ?
✗ 0 – 1 – 2 – 3 - 4
✗ 0 – 1 – 2 – 4 - 8
✓ 0 – 1 – 1 – 2 - 3
✗ 1 – 2 – 4 – 8 - 16

Quel est le rapport entre la suite de Fibonacci et le nombre d'or ?
✓ Chaque nombre divisé par le précédent donne environ 1,6
✗ Chaque nombre est additionné de trois
✗ Chaque nombre est multiplié par deux
✗ Chaque nombre est soustrait de un

Répondre aux questions suivantes :

1) **Qui est Leonardo Fibonacci ?**
   Leonardo Fibonacci, surnommé Leonardo Pisano, est né à Pise en 1170.

2) **Où vit le père de Leonardo Fibonacci pendant son enfance ? Quelle est la particularité de ce lieu ?**
   A la colonie de Bujania, en Afrique du Nord, actuellement Algérie. Ville très ouverte au commerce.

3) **Quel est le rôle du père de Leonardo Fibonacci ?**
   Le père de Leonardo est administrateur des douanes et doit calculer les taxes des marchands italiens.

4) **Qu'est-ce qu'un abaque ?**
   Planche sur lequel on positionne des cailloux. Tables à calculer utiliser par les commerçants.

5) **Quel concept mathématique a été introduit par l'indien Brahmagupta ? Quelle définition en donne-t-il ?**
   Brahmagupta a défini le zéro comme la soustraction d'un nombre par lui-même.
   Le zéro, c'est le vide.

6) **D'où viennent les chiffres arabes ?**
   Les chiffres arabes viennent en réalité d'Inde.

7) **Quelle est la particularité des chiffres arabes par rapport aux chiffres romains ?**
   La position des chiffres arabes indique leur valeur, ce qui est une innovation majeure par rapport aux chiffres romains.

8) **Où se déplace Leonardo Fibonacci quand il grandit ? Que cherche-t-il ?**
   Il se déplace au bord de la méditerranée, en Syrie, Turquie, Egypte Il cherche des mathématiciens. Il en trouve beaucoup car le commerce est très présent, l'argent aussi et donc les mathématiques aussi.

9) **Qu'est-ce que le Liber Abaci ?**
   Le Liber Abaci est un livre écrit par Leonardo Fibonacci qui suscite l'enthousiasme des marchands pour les méthodes de calculs arabes.

10) **Quel événement mathématique a eu lieu à Pise, par l'empereur Frédéric II ?**
    Frédéric II a organisé un tournoi de mathématiques auquel Leonardo Fibonacci a participé et remporté.

11) **Quel problème mathématique célèbre a été posé par Fibonacci dans son livre ?**
    Il s'intéresse à la croissance d'une population de lapins et à combien de couples peuvent être produits en un an.

12) **Comment se nomme la suite découverte par Fibonacci ?**
    La suite découverte par Fibonacci est appelée la suite de Fibonacci.

13) **Quelle est la relation entre la suite de Fibonacci et le nombre d'or ?**
    Quand on divise un nombre de la suite de Fibonacci par celui qui le précède, on obtient toujours environ 1,6, qui est le nombre d'or.

14) **Qu'est-ce qu'un nombre univers ?**
    Un nombre comportant n'importe quelle succession de chiffres de longueur fini, par exemple un numéro de téléphone ou une date de naissance.

Mise en œuvre possible (Histoire des sciences)

- En 1ère, Mathématiques intégrées à l'enseignement scientifique,
  en introduction du thème « Phénomènes d'évolution » qui traite de 2 croissances: linéaire et exponentielle.
- En Tle enseignement scientifique,
  en introduction du thème 3 « Une histoire du vivant », partie 4 « Les modèles démographiques ».
- En 1ère spécialité Maths, en introduction de la séquence « Mode de générations de suites ».
- En Tle spécialité Maths, pour une idée de grand oral
- En section STM, STI2D… lors de la séquence sur le thème des suites.

Modalités

- Durée : 1h
- Travail individuel pour le questionnaire et les questions (ou en binôme)
- Correction commune