

This page shows the practical mechanism of the options and the following pages will show the mathematical mechanism of the clock.

This interface allows a number of options that are almost independent of each other, so that everyone can have their own use of this Fibonacci clock, whether in an esthetic context only or in an educational framework adapted to different levels.

This Fibonacci clock has, above all, an educational vocation.

The 2D version is the version in which only hours, minutes, or even seconds are displayed.
The 3D version offers to display, in addition, the days (of the month and of the week), the month and the year.

This button allows, at any time, to obtain the 3 pages of explanations (technical and mathematical).

This button is used to display the time (and the date if applicable) in a more usual format.

This button allows the clock to work in real time or on the contrary, in an educational context, to set a particular time and / or a particular date.

These sliders are only displayed if a real-time operation has not been chosen and allow the schedule to be modified.

The basic version is for the most common version of the Fibonacci clock, the one where the minutes are only displayed from 5 to 5.
Versions 1 and 2 allow you to display every minute. Only the layout of this addition differs.
Version 3 allows you to display, every minute and every second as well.

Version 3D

Basic version

Version 1

Version 2

Version 3

Caption

Hours and minutes

Hours

Minutes

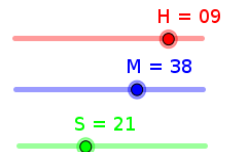
Seconds



Traditional time display

Real time

Hours - Minutes - Seconds



Day - Month

Year

These options (active only in the 3D version) allow, for one, the choice in the date and for the other, the choice in the year.

This button allows you to hide the labels and can be useful if you randomly decide to set a time or a date.

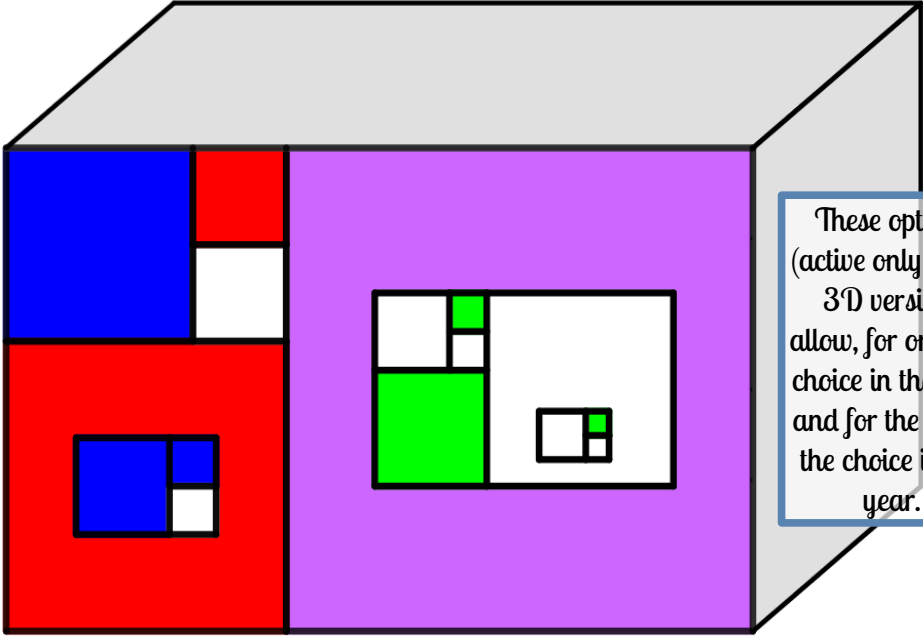
Hide labels

Hide sliders



This button allows you to completely hide time sliders and date sliders.

The legend (optional) gives the description of the colors.



The button indicates the language in which you want to view the clock options because the clock itself does not require any translation.

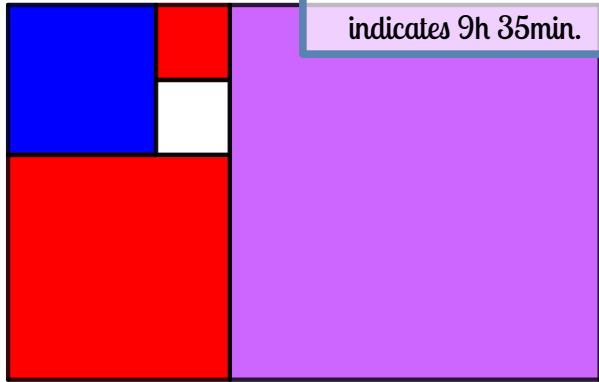
■ : hours and minutes

■ : hours

■ : minutes

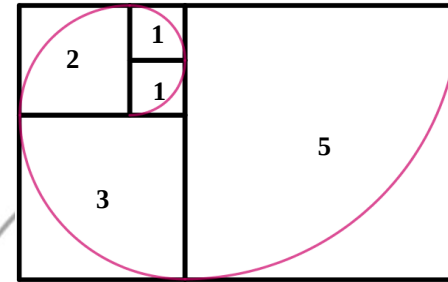
Page 2 / 3

Basic version
This Fibonacci clock indicates 9h 35min.



This basic version has the drawback of only offering 5-minute periods.

The construction of the golden Fibonacci spiral leads to the construction below and which serves as the basis of the Fibonacci clock.



Each square is associated with a number.

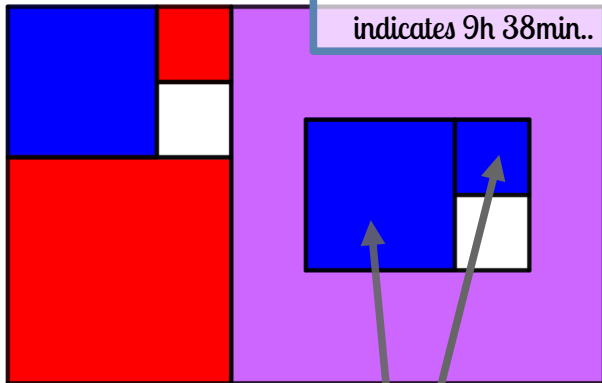
$5+3+1=9$ The clock will then show 9h.

■ To find the number of hours, add the value of the squares associated with the correct color.
In the example above, the purple and red squares correspond to the numbers 5, 3 and 1.

■ To find the number of minutes, add the value of the squares associated with the correct color and then multiply this sum by 5.
In the example above, the purple and blue squares correspond to the numbers 5 and 2. $5+2=7$ et $7 \times 5=35$ The clock also shows 35 min.

Versions 1 and 2 offer two different versions where the new squares allow the clock to indicate every minute.

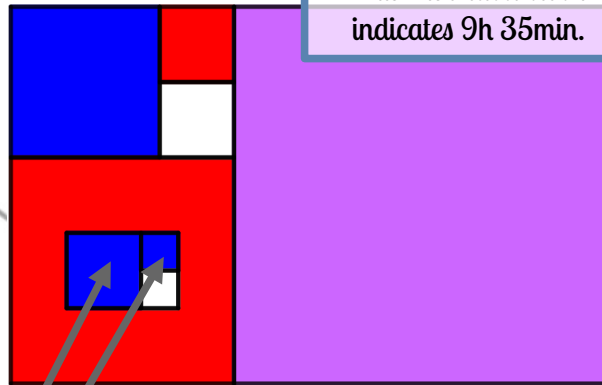
Version 1
This Fibonacci clock indicates 9h 38min..



$2 + 1 = 3$

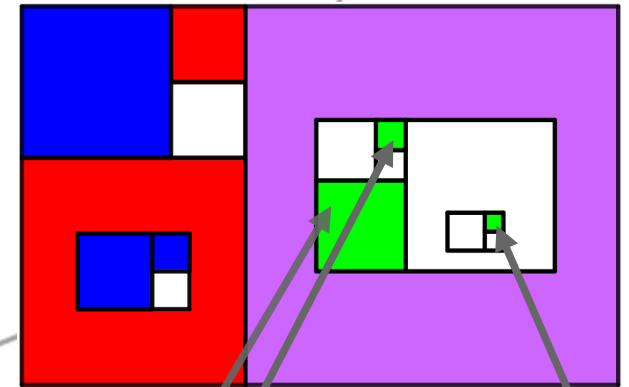
There are 3 more minutes.
The clock is now showing 9h 38min.

Version 2
This Fibonacci clock indicates 9h 35min.



$2 + 1 = 3$

Version 3 offers the clock to indicate, in green, the seconds on the same principle as the minutes.



$3 + 1 = 4$ et $4 \times 5 = 20$ $20 + 1 = 21$

21 seconds are indicated.
The clock shows 9h 38min 21s.

Versions 2 and 3
This Fibonacci clock indicates 9h 38min 21s.

Yellow To find the day of the month, add the value of the squares associated with the yellow then multiply by 2. Finally, optionally 1 is added if a black square appears.

In the example opposite, the yellow squares correspond to the numbers 8, 3 and 1.
 $(8 + 3 + 1) \times 2 + 1 = 25$
 The clock shows the 25th day of the month.

Day of the week
 This Fibonacci clock shows Thursday.

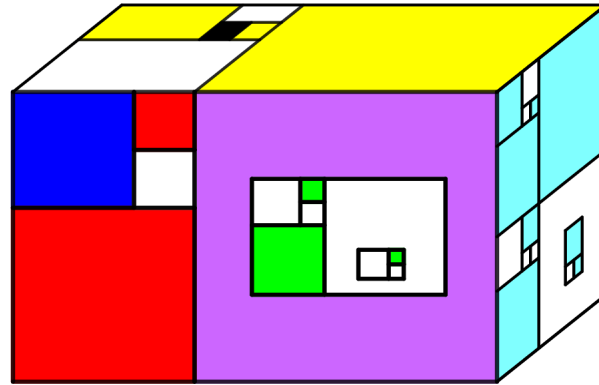
Pink To find the day of the week, add the value of the squares associated with the pink.

In the example opposite, the pink squares correspond to the numbers 3 and 1.
 $3 + 1 = 4$
 The clock shows the 4th day of the week, Thursday.

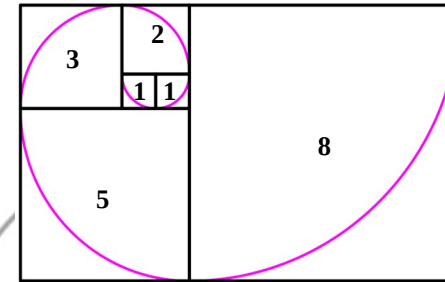
For years, the bottom rectangle of the side face works as for minutes or seconds.

Blue To find the right year, add to the hundreds, the years that correspond to the bottom rectangle of the side face.

Day of the month
 This Fibonacci clock shows the 25th.



For the top and side faces, one more square is used in the construction of the golden Fibonacci spiral than for the front face.



Each square is associated with a number.

Mois
 This Fibonacci clock indicates August.

Orange To find the month, we add the value of the squares associated with orange.

In the example opposite, the orange squares correspond to the numbers 5 and 3.
 $5 + 3 = 8$
 The clock shows the 8th month of the year, August.

Blue To find the hundreds of years, we use the top rectangle of the side face and add the value of the squares associated with blue.

In the example opposite, the blue squares correspond to the numbers 8, 5, 3 and 1.
 $(8 + 5 + 3 + 1) \times 100 = 1700$

Year
 This Fibonacci clock indicates 1738.

$5 + 2 = 7$ et $7 \times 5 = 35$ $35 + 1 + 2 = 38$
 38 years are indicated.

$1700 + 38 = 1738$
 The clock shows 1738.

Cette page indique le fonctionnement pratique des options et les pages suivantes indiqueront le fonctionnement mathématique de l'horloge.

Cette horloge de Fibonacci a, avant tout, une vocation pédagogique.

Cette interface permet un certain nombre d'options quasiment indépendantes les unes des autres, afin que chacun puisse avoir son propre usage de cette horloge de Fibonacci, que ce soit dans un cadre esthétique uniquement ou dans un cadre pédagogique adapté à différents niveaux.

La version 2D est la version dans laquelle seules les heures, les minutes, voire les secondes sont affichées.

La version 3D propose d'afficher, en plus, les jours (du mois et de la semaine), le mois et l'année.

La version de base concerne la version la plus commune de l'horloge de Fibonacci, celle où les minutes ne s'affichent que de 5 en 5.

Les versions 1 et 2 permettent d'afficher toutes les minutes. Seule la disposition de l'emplacement de ce rajout diffère.

La version 3 permet d'afficher, toutes les minutes et toutes les secondes également.

La légende (optionnelle) donne la description des couleurs.

Ce bouton permet, à tout moment, d'obtenir les 3 pages d'explications (techniques et mathématiques).

Ce bouton permet d'afficher l'heure (et la date éventuellement) dans un format plus habituel.

Ce bouton permet le fonctionnement de l'horloge en temps réel ou bien au contraire, dans un cadre pédagogique, de se fixer un horaire particulier et/ou une date particulière.

Ces curseurs ne s'affichent que si on n'a pas choisi un fonctionnement un temps réel et permettent la modification de l'horaire.

Ce bouton permet de cacher les étiquettes et peut être pratique si on décide au hasard de fixer un horaire ou une date.

Ce bouton permet de cacher totalement tous les curseurs de choix d'horaire et de date.

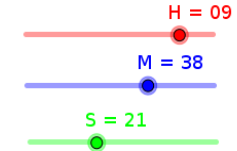
- Version 3D
- Version de base
- Version 1
- Version 2
- Version 3

- Légende
- Heures et minutes
- Heures
- Minutes
- Secondes

Affichage horaire traditionnel

Temps réel

Heures - Minutes - Secondes



Jour - Mois

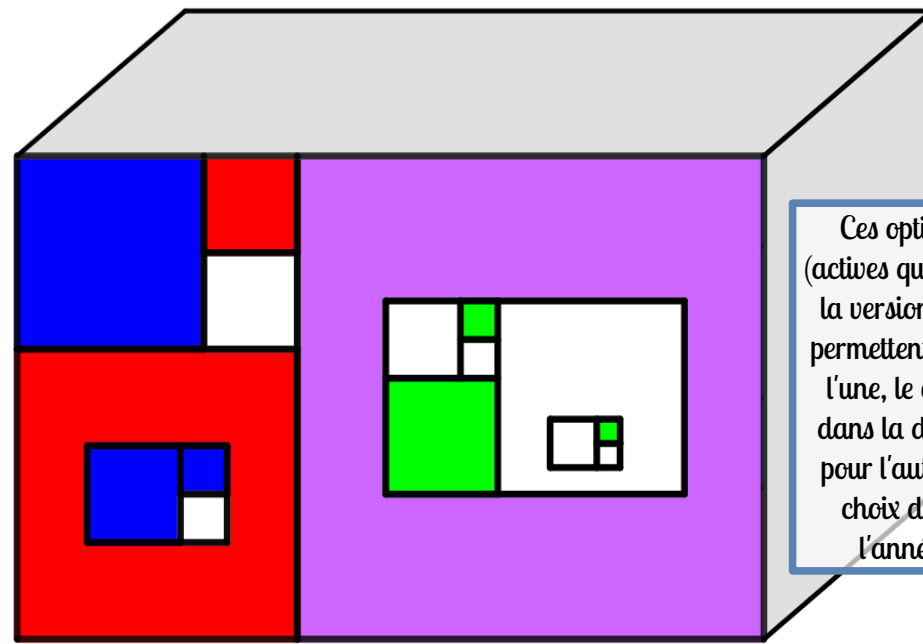
Année

Cacher étiquettes

Cacher curseurs



Le bouton indique la langue dans laquelle on souhaite visualiser les options de l'horloge car l'horloge en elle-même ne nécessite aucune traduction.



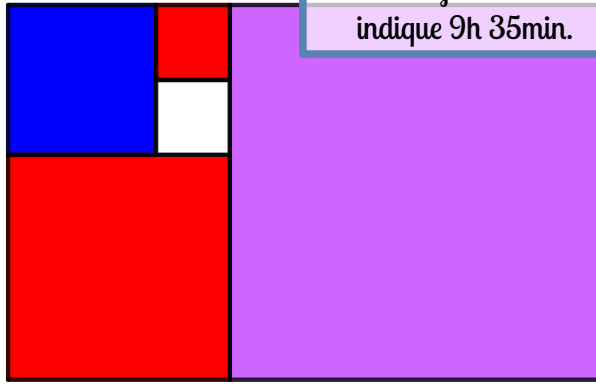
■ : heures et minutes

■ : heures

■ : minutes

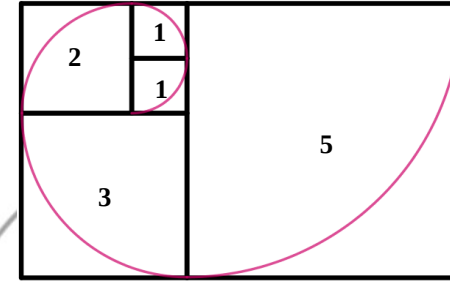
Page 2 / 3

Version de base
Cette horloge de Fibonacci indique 9h 35min.



Cette version de base a le défaut de ne proposer que des périodes de 5 minutes.

La construction de la spirale d'or de Fibonacci permet d'aboutir à la construction ci-dessous et qui sert de base à l'horloge de Fibonacci.



Chaque carré est associé à un nombre.

$5+3+1=9$

L'horloge indique alors 9h.

$5+2=7$ et $7 \times 5=35$

L'horloge indique aussi 35 min.

■ Pour trouver le nombre d'heures, on ajoute la valeur des carrés associés à la bonne couleur.

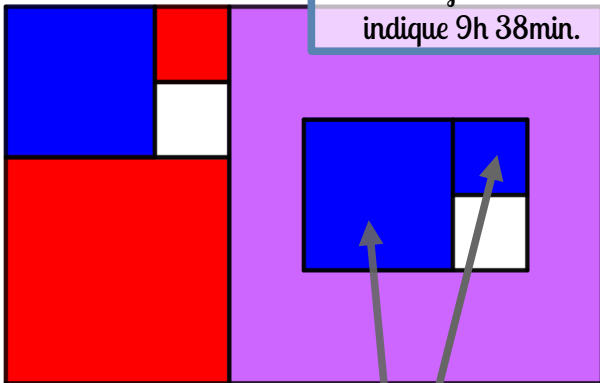
Dans l'exemple ci-dessus, les carrés rouges et violet correspondent aux nombres 5, 3 et 1.

■ Pour trouver le nombre de minutes, on ajoute la valeur des carrés associés à la bonne couleur puis on multiplie cette somme par 5.

Dans l'exemple ci-dessus, les carrés bleu et violet correspondent aux nombres 5 et 2.

Les versions 1 et 2 proposent deux versions différentes où les nouveaux carrés permettent à l'horloge d'indiquer toutes les minutes.

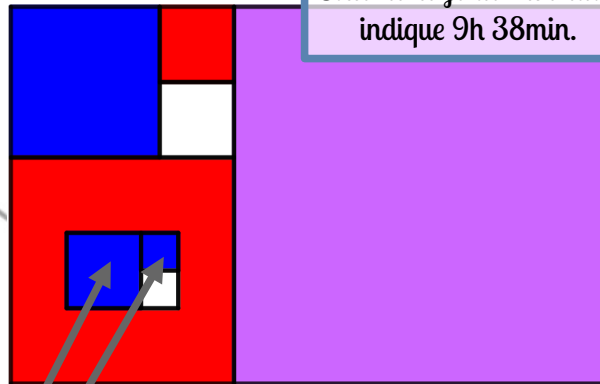
Version 1
Cette horloge de Fibonacci indique 9h 38min.



$2+1=3$

Il y a 3 minutes de plus. L'horloge indique maintenant 9h 38min.

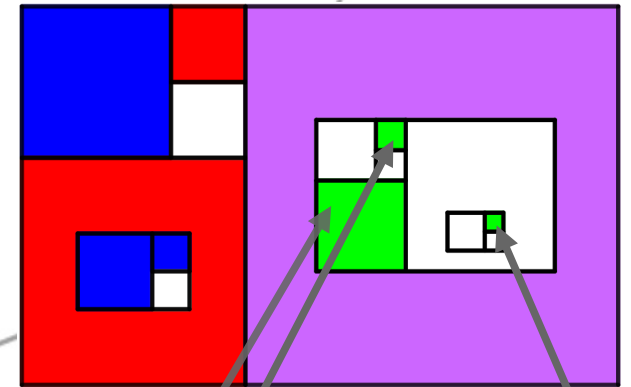
Version 2
Cette horloge de Fibonacci indique 9h 38min.



$2+1=3$

Il y a 3 minutes de plus.

La version 3 propose à l'horloge d'indiquer, en vert, les secondes sur le même principe que les minutes.



$3+1=4$ et $4 \times 5=20$ $20+1=21$

21 secondes sont indiquées.

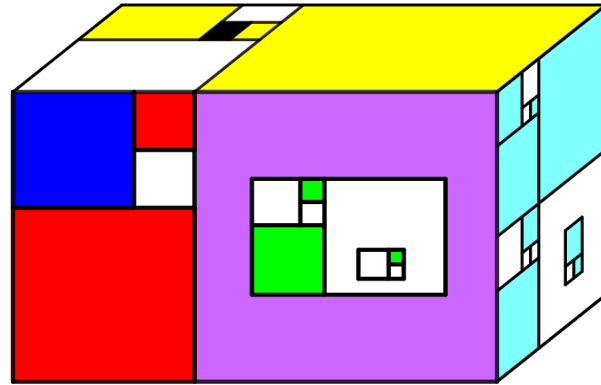
L'horloge indique 9h 38min 21s.

Versions 2 et 3
Cette horloge de Fibonacci indique 9h 38min 21s.

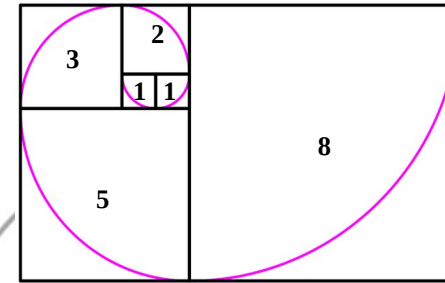
■ Pour trouver le jour du mois, on ajoute la valeur des carrés associés au jaune puis on multiplie par 2. Enfin on ajoute éventuellement 1 si un carré noir apparaît.

Dans l'exemple ci-contre, les carrés jaunes correspondent aux nombres 8, 3 et 1.
 $(8 + 3 + 1) \times 2 + 1 = 25$
 L'horloge indique le 25^e jour du mois.

Lecture du jour du mois
 Cette horloge de Fibonacci indique le 25.



Pour les faces de dessus et de côté, on utilise un carré de plus dans la construction de la spirale d'or de Fibonacci, que pour la face de devant.



Chaque carré est associé à un nombre.

Lecture du mois
 Cette horloge de Fibonacci indique août.

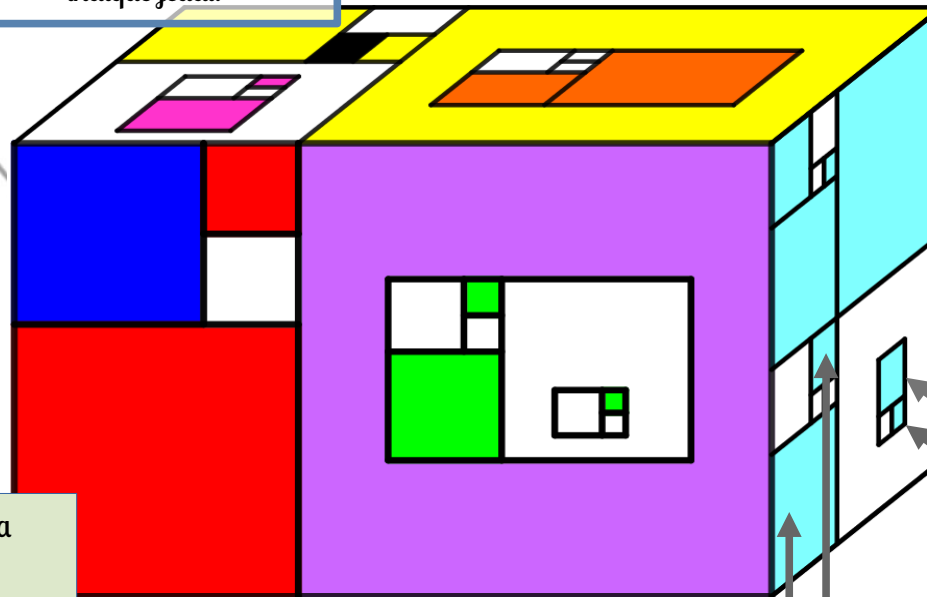
■ Pour trouver le jour de la semaine, on ajoute la valeur des carrés associés au rose.

Dans l'exemple ci-contre, les carrés roses correspondent aux nombres 3 et 1.
 $3 + 1 = 4$
 L'horloge indique le 4^e jour de la semaine, le jeudi.

Lecture du jour de la semaine
 Cette horloge de Fibonacci indique jeudi.

■ Pour trouver le mois, on ajoute la valeur des carrés associés au orange.

Dans l'exemple ci-contre, les carrés orange correspondent aux nombres 5 et 3.
 $5 + 3 = 8$
 L'horloge indique le 8^e mois de l'année, le mois d'août.



■ Pour trouver les centaines d'années, on utilise le rectangle du haut de la face latérale et on ajoute la valeur des carrés associés au bleu.

Dans l'exemple ci-contre, les carrés bleus correspondent aux nombres 8, 5, 3 et 1.
 $(8 + 5 + 3 + 1) \times 100 = 1700$

Lecture de l'année
 Cette horloge de Fibonacci indique 1738.

Pour les années, le rectangle du bas de la face latérale fonctionne comme pour les minutes ou pour les secondes.

$5 + 2 = 7$ et $7 \times 5 = 35$ $35 + 1 + 2 = 38$
 38 années sont indiquées.

■ Pour trouver la bonne année, il faut ajouter aux centaines, les années qui correspondent au rectangle du bas de la face latérale.

$1700 + 38 = 1738$
 L'horloge indique 1738.