

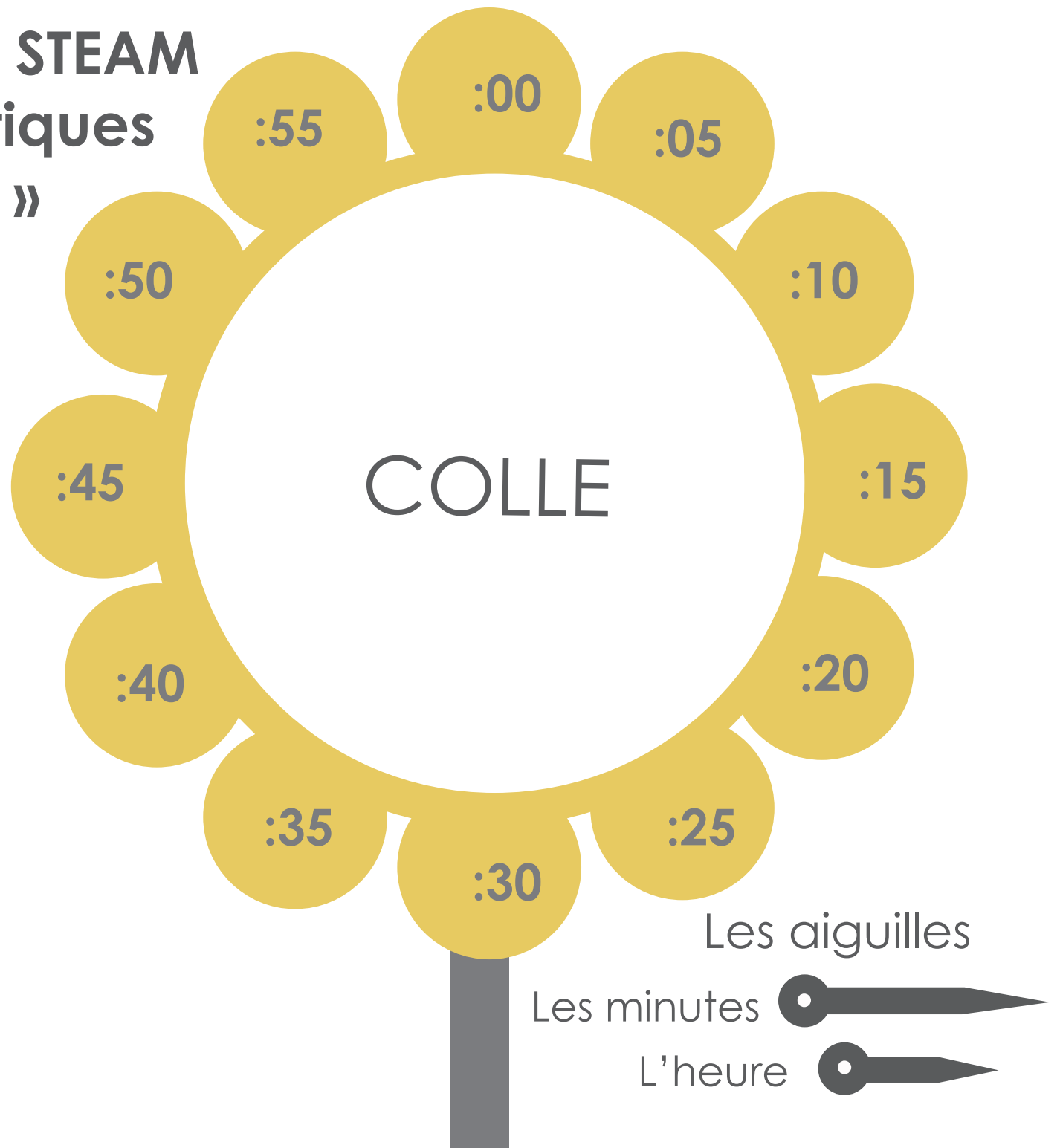
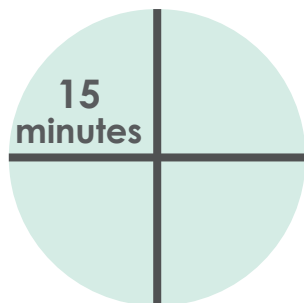
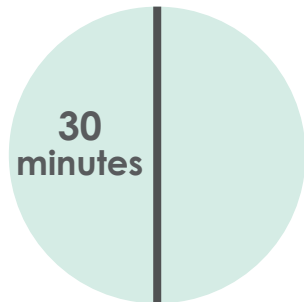
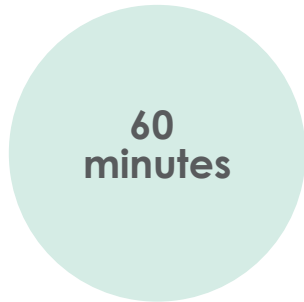


My Box Of STEAM

Mathématiques

« LE TEMPS »

1 heure = 60 minutes



L'heure sous forme digitale

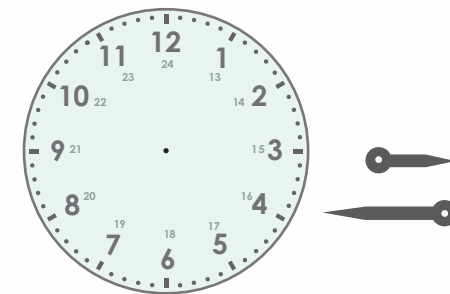
| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 12:00 | 6:35 | 20:45 | 22:00 |
| 1:15 | 7:55 | 23:50 | 21:15 |
| 2:45 | 8:20 | 14:22 | 16:45 |
| 3:50 | 9:17 | 15:30 | 13:50 |
| 4:12 | 10:00 | 18:19 | 17:12 |
| 5:00 | 11:25 | 19:20 | 24:00 |



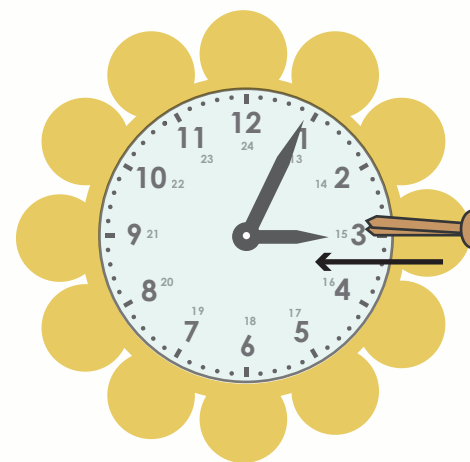
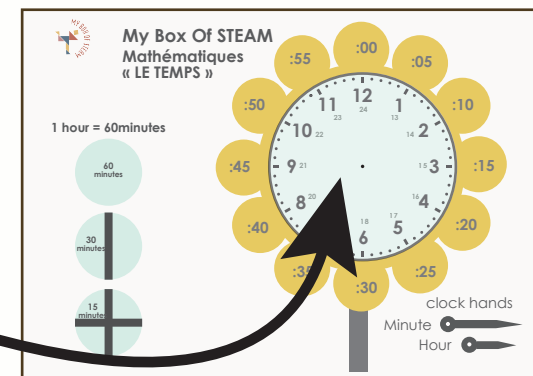
Mathématiques « CRÉEZ VOTRE PROPRE PENDULE »

1) Découpez
toutes les figures.

| L'heure sous forme digitale | | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| 12:00 | 6:35 | 20:45 | 22:00 |
| 1:15 | 7:55 | 23:50 | 21:15 |
| 2:45 | 8:20 | 14:22 | 16:45 |
| 3:50 | 9:17 | 15:30 | 13:50 |
| 4:12 | 10:00 | 18:19 | 17:12 |
| 5:00 | 11:25 | 19:20 | 24:00 |



2) Collez le cercle
sur la base.



3)
Attachez les aiguilles au
milieu de la pendule
à l'aide d'une punaise.

LE TEMPS

Le temps passe, le soleil se lève puis se couche, les heures s'écoulent, les minutes s'égrènent et les secondes glissent comme du sable dans un sablier. Il se dit que la plus ancienne horloge en état de marche au monde se trouve dans la cathédrale de Salisbury, fabriquée en fer forgé en 1386. Tic-tac, tic-tac, tic-tac, tic-tac, les heures s'égrènent.

L'homme a toujours essayé de mesurer et de contenir le temps alors que les fleurs, par exemple, le font spontanément, comme s'il y avait une horloge naturelle en elles : le tournesol suit le mouvement du soleil en tournant la tête. L'homme, quant à lui, a dû créer des horloges et nombreux sont ceux qui ont apporté leur contribution créative. L'un des plus importants est Christiaan Huygens. Christiaan était un enfant curieux qui passait des heures à observer les mécanismes qui font bouger le monde. Il admirait les formes de la nature, mais il aimait aussi construire des modèles mécaniques et savait jouer du luth et de la viole de gambe. Il vivait au contact des sciences, où se bouscuaient les plus illustres scientifiques et philosophes comme Descartes.

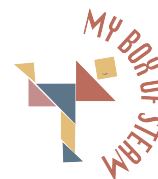
Grâce à son père, diplomate néerlandais et philosophe naturel, Christiaan put étudier le droit et les mathématiques et entreprit de nombreux voyages dans son pays natal, les Pays-Bas, mais aussi au Danemark, à Rome en Italie et même à Paris. Ces voyages lui permirent de rencontrer différents experts et scientifiques, mais aussi d'autres modes de vie qui lui ouvrirent l'esprit et le cœur.

Au fur et à mesure que ses connaissances et ses intérêts grandissaient, il écrivait des livres et, avec son frère, commençait à construire des télescopes, en modifiant et en rectifiant les lentilles. Leurs instruments devinrent ainsi de plus en plus précis et lui permirent, en 1655, d'observer la lune lointaine tournant autour de Saturne. Et quatre ans plus tard, il put également observer la forme des anneaux, dont il décrivit les changements et les phases. Pour que les observations du télescope soient vraiment précises, Christiaan se rendit compte qu'il fallait pouvoir mesurer le temps avec exactitude. Mais les instruments permettant cela n'existant pas encore, Christiaan se dit qu'il devra les créer lui-même : en France, les horlogers créaient déjà de belles horloges, mais plus belles à regarder que précises dans le marquage des heures.



**Cofinancé par
l'Union européenne**

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-E01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



Mathématiques "LES FRACTIONS"
Ce travail est soumis à la licence internationale CC BY-NC-ND 4.0.

Christiaan, en 1656, créa la première horloge à pendule dont l'oscillation ne s'écarte du temps que d'une minute par jour. Il obtient un brevet néerlandais, mais les horlogers français ne sont pas du tout d'accord et les partisans de Galilée l'accusent même de plagiat. Christiaan réussit à prouver qu'il ne connaissait pas les travaux du savant italien et que son pendule était beaucoup plus perfectionné. Il obtint ainsi des excuses formelles de la part du grand-duc Léopold de Toscane, qui était un grand partisan de Galilée. Christiaan avait basé son pendule sur la courbe cycloïde, c'est-à-dire la courbe qui crée un point au bord d'un disque ou d'un cercle qui tourne en se déplaçant le long d'une ligne droite, comme une roue... Cette courbe a été découverte par Pascal et a été utilisée par Christiaan pour mettre au point son pendule « cycloïdal », qui était non seulement utile pour les observations astronomiques, mais aussi pour l'orientation en mer afin de déterminer la longitude et d'établir ainsi la position d'un navire.

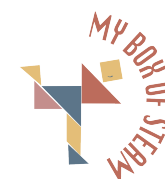
Malgré les problèmes de santé qui le poursuivirent toute sa vie, Christiaan n'en démordit pas et continua à parcourir Paris et Londres et à rencontrer des scientifiques comme Roberval, Desargues et Pascal, avec lesquels il discuta de découvertes, d'hydrostatique, de télescopes et d'idées futuristes, y compris celle de voler...

En 1673, il publia un livre consacré à sa montre, à la courbe cycloïde, et même à la force de gravité trouvée par Newton quelques années plus tôt, mais dont personne ne savait encore rien. Deux ans plus tard, il mit au point le ressort et le balancier afin de perfectionner encore le mécanisme de la montre. Ce mécanisme est encore présent dans certaines montres-bracelets. Les guerres et les invasions compliquèrent ses avancées. L'armée française envahit les Pays-Bas et son travail suscitait souvent l'envie d'autres scientifiques. Après quelques années, Christiaan tomba malade et se sentit seul et isolé. Il continua à écrire sur les lentilles, les horloges et même à imaginer une vie extraterrestre, peut-être dans l'espoir de rencontrer quelqu'un de plus attentif à ses découvertes. Il mourut là où il était né, dans la ville de La Haye, en 1695. Aujourd'hui encore, il est considéré comme l'un des scientifiques les plus importants, capable de combiner les mathématiques de Galilée et la vision de Descartes. Une montagne sur la Lune, un cratère sur Mars et la sonde Huygens-Cassini envoyée sur Saturne pour étudier de près ses anneaux et ses satellites portent son nom.



**Cofinancé par
l'Union européenne**

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-E01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



Mathématiques "LES FRACTIONS"
Ce travail est soumis à la licence internationale CC BY-NC-ND 4.0.