

## Jeu de carte « Mesurer le temps »



### Objectifs visés

L'élève doit savoir :

- Déterminer les phénomènes naturels témoins du temps qui passe (l'alternance jour-nuit, les saisons) ...
- Identifier les instruments de mesure du temps et les unités associées.

### Jeu de cartes



**Matériel** : Jeu de cartes repérables par trois couleurs (téléchargeable [ici](#)) :

- Cartes « durées » (bleues): seconde, minute, heure, semaine, jour, mois, trimestre, année, siècle, millénaire, ère, 60 minutes, 60 secondes, 100 ans, 1000 ans, 12 mois, 52 semaines, 7 jours, 3 mois, 24 heures, 4 semaines, 30 jours, 10 siècles, mésozoïque, des millions d'années.
- Cartes « instruments de mesure du temps et phénomènes observables » (jaunes) : montre, chronomètre, horloge, cadran solaire, sablier, calendrier éphéméride, hebdomadaire, mensuel, annuel, lune, soleil, saisons, bougie, tronc d'arbre en coupe.
- Cartes « noms » (rouges) : lundi, mardi, ..., janvier, février, ... printemps, été, ... Ère secondaire ...
- Ficelle, ruban adhésif, trombones (autant que de cartes) : facultatif, permet de rendre l'activité plus ludique et visuelle.

### Règles du jeu :

- Les élèves travaillent par groupe de 2 ou 3.
- Chaque groupe dispose d'un jeu de cartes (complet ou non selon l'appréciation du professeur), ficelle, ruban adhésif et trombones (autant que de cartes).

### Étape 1 : Découvrir et classer les cartes

- Les élèves découvrent l'ensemble des cartes, cherchent des associations entre elles et les répartissent en paquets. Un paquet doit faire référence à une même notion de temps. Les cartes d'un même paquet représentent une collection qui pourra être répartie le long d'un bout de ficelle à l'aide des trombones. Chaque bout de ficelle sera ensuite accroché sur le bord du bureau avec le ruban adhésif.
- Les élèves ordonnent les collections de la durée la plus courte à la durée la plus longue.
  - Paquet 1 : seconde, chronomètre
  - Paquet 2 : minute, sablier, 60 secondes
  - Paquet 3 : heures, cadran solaire, montre, horloge, bougie, 60 minutes
  - Paquet 4 : jour, lundi, mardi, 24 heures, soleil, éphéméride
  - Paquet 5 : semaine, 7 jours, lundi, mardi, calendrier hebdomadaire

- Paquet 6 : mois, janvier, février, 4 semaines, 30 jours, phases de la lune
- Paquet 7 : trimestre, saisons, printemps, été, ...
- Paquet 8 : année, 12 mois, calendrier, 52 semaines, tronc d'arbre
- Paquet 9 : siècle, 100 ans
- Paquet 10 : millénaire, 1000 ans, 10 siècles
- Paquet 11 : ère, mésozoïque, des millions d'années

## Étape 2 : Construire une frise

Le professeur interagit avec l'ensemble de la classe pour construire la frise de la mesure du temps. Il utilise les mêmes cartes que les élèves ou le tableau interactif pour construire la frise de mesure du temps. Sur le tableau interactif, les cartes sont remplacées par des vignettes déplaçables. Il est important de conserver les mêmes couleurs que les cartes des élèves.

Initialement, la frise est vierge :

Courte durée

Longue durée



- Pourquoi les cartes ont-elles des couleurs différentes ? Que représente ce code couleur ?

Les cartes **bleues** représentent des durées ou des unités de temps. Une **unité de temps** permet de mesurer une **durée**, de la même façon que le cm est une **unité de longueur** pour mesurer une **distance**. Il est possible de mettre un nombre devant une unité. « La semaine » est une unité de temps. « 2 semaines » est une durée deux fois plus grande que « 1 semaine ».

Les cartes **jaunes** regroupent les outils ou les phénomènes naturels qui permettent de mesurer le temps (la montre, le cycle lunaire, le calendrier).

Les cartes **rouges** correspondent aux noms donnés à certaines durées comme les jours de la semaine, les mois, les saisons (lundi, septembre, hiver,...).

- Demander aux élèves de placer les unités, durées (**cartes bleues**) sur la frise.



seconde	minute	heure	jour	semaine	mois	année	siècle	millénaire	ère
---------	--------	-------	------	---------	------	-------	--------	------------	-----

- Donner quelques exemples de durées usuelles ? Qu'est-ce qui dure environ une seconde ? Un battement de cœur. Qu'est ce qui dure environ un siècle ? Une vie humaine...
- Compléter la frise avec les durées équivalentes. Aborder la conversion d'une unité en une autre ? 1 heure = 60 minutes
- Quels instruments permettent de mesurer le temps (**cartes jaunes**) ? Commencer par placer les instruments usuels: Montres, chronomètre, calendriers...

Nous avons tous des montres et des réveils. Même les téléphones et les ordinateurs indiquent l'heure et la date. Mais comment faisaient les anciens sans ces technologies ?

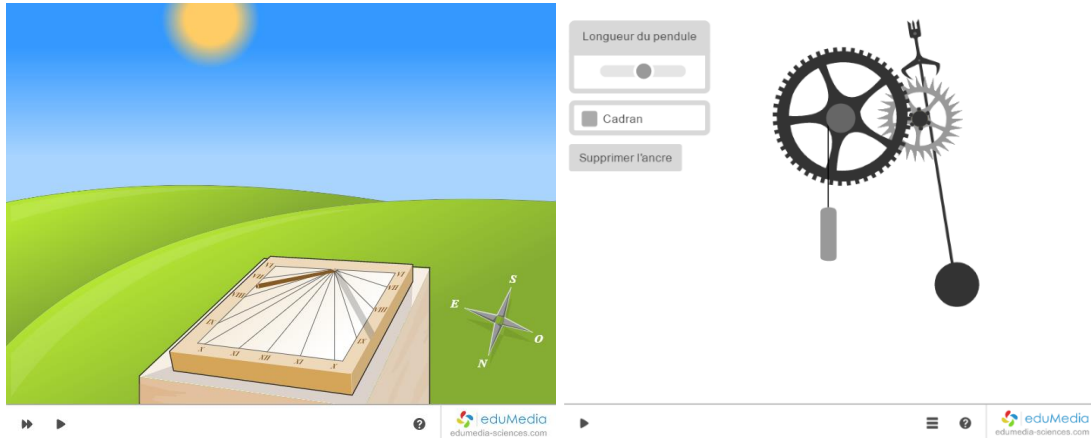
- Identifier et placer sous la frise les phénomènes naturels qui permettent de mesurer le temps. L'alternance jour/nuit permet de compter facilement les jours. L'alternance des saisons permet de compter les années (365 jours environ). Le cycle de la Lune se répète toujours avec la même durée (29 jours environ = 1 mois).

Les anciens pouvaient donc mesurer le défilement des jours, des mois et des années. Pouvaient-ils mesurer l'heure, les minutes et les secondes ? Être précis à la seconde près était sans doute inutile, mais compter les heures et peut être les demi-heures était important pour déterminer les moments des prières. Ce sont d'ailleurs les églises et les minarets qui affichaient ou annonçaient l'heure (cloches, muezzin).

Le [Clepsydre](#) et le [sablier](#) sont des objets très simples et très anciens mais ils mesurent des durées et ne n'indiquent pas « l'heure ». C'est véritablement le [cadran solaire](#) qui permet de compter les heures et d'approximer les fractions d'heures (minutes). S'il est bien calibrer, il est très précis et ne se dérègle jamais. Plus tard (XVIIe siècle) des mécanismes complexes permettent d'entretenir le mouvement d'un périodique d'un pendule. C'est la naissance de l'horloge aussi appelée « pendule ».

- Ajouter « Clepsydre », « sablier », « cadran solaire », « pendule » sous la frise.


Illustrer quelques exemples avec les animations eduMedia [cadran solaire](#) et [Horloge mécanique](#) :



En donnant un nom aux périodes de temps, les Hommes ont gagné en précision. Il est plus simple et plus précis de dire « rendez-vous lundi prochain » plutôt que « rendez-vous dans 6 jours ». Au lieu de dire jour 1, jour 2, les Hommes ont donc inventés les noms « lundi », « mardi » ... de même, au lieu de dire « mois 1 », « mois 2 », ... ils ont nommé les mois « janvier », « février », ... Certains mois portent toujours cette étymologie des chiffres **septembre**, **octobre**, **novembre**, **décembre**. Essayer d'imaginer un autre calendrier avec un autre découpage. Ce serait très confus et source d'erreurs ! Voir sur ce thème le projet [calendrier](#).

Étape 3 : Synthèse

Compléter la frise avec ces noms usuels (**cartes rouges**)



seconde	minute	heure	jour	semaine	mois	Trimestre	année	siècle	millénaire	ère
	60 secondes	60 minutes	24 heures	7 jours	4 semaines	saisons	52 semaines	100 ans	10 siècles	Des millions d'années
					30 jours		12 mois		1000 ans	
pendule	Sablier, clepsydre	Cadran solaire	Alternance jour/nuit		Phases de la lune		Saisons, crues du Nil			
	Chronomètre	Montre, horloge, bougie	Calendrier éphéméride	Calendrier hebdomadaire	Calendrier mensuel		Cernes de l'arbre			
			lundi		janvier	été				mésozoïque
			mardi		février	hiver				

À ce stade, l'enseignant peut souhaiter enseigner les jours de la semaine, les mois, ou apprendre à lire l'heure. Voir pour cela les fiches pédagogiques eduMedia « [Le calendrier](#) » et « [Lire l'heure](#) ».

Le saviez-vous ? En Égypte, les saisons étaient peu marquées. Les égyptiens comptaient les années avec les crues du Nil qui survenaient une fois par an. Nous pouvons ajouter « Crue du Nil » sous la frise.



En Europe : Une bougie (chandelle) fut aussi un instrument mesure du temps. Une pièce de théâtre est divisée en « actes » séparés par des « entractes ». La durée d'un acte correspondait à la durée de vie des bougies qui éclairaient la salle (environ 20 minutes). L'entracte était la période pendant laquelle on changeait les dizaines de bougies qui éclairaient la scène (2000 pour l'opéra royal de Versailles).

