Galilée regarde le ciel

Galilée, sa lunette et ses découvertes (1609 – 1633) — un épisode d'histoire raconté par La petite étincelle



Scanner pour voir la vidéo
4 min 22

Cycle 3 · CM1 – CM2 – 6e **Programme.** Histoire CM1, thème 2 « Le temps des rois » : XVIe et XVIIe siècles, temps des savants (Galilée est contemporain d'Henri IV et de Louis XIII). Sciences : situer la Terre dans le système solaire. Se repérer dans le temps ; distinguer légende et histoire.

Objectifs pédagogiques

taxonomie de Bloom, du plus simple au plus complexe

	Intitulé · niveau	À la fin des séances, l'élève est capable de…	Critère de réussite · évalué par
O1	**Repères chronologiques** 1 Mémoriser	**Placer** 4 événements datés sur une frise et nommer le siècle.	4 sur 4 au bon endroit (à 5 ans près) ; « 17e siècle ». Ex. 1
O2	**Les mots de l'histoire** 2 Comprendre	**Déduire** du contexte le sens de 5 mots de la vidéo.	4 sur 5. Ex. 2
O3	**Repères géographiques** 3 Appliquer	**Identifier** sur une carte de l'Italie la ville natale de Galilée, à l'aide du texte.	La bonne ville entourée. Ex. 3
O4	**Présentation orale** 3 Appliquer	**Présenter** la vie de Galilée comme un guide, à partir de 5 images.	Dates et lieux justes ; ordre respecté ; 3 mots de liaison. Ex. 4 (oral)
O5	**Causes et conséquences** 4 Analyser	**Relier** 4 causes à leurs conséquences et en rédiger une avec « parce que ».	3 sur 4 ; une phrase correcte. Ex. 5
O6	**Jugement argumenté** 5 Évaluer	**Juger** la décision de Galilée de dire qu'il s'était trompé, en une phrase.	Un choix ; une phrase avec « parce que » ; un § pertinent. Ex. 6
O7	**Représentation** 6 Créer	**Représenter** la Lune vue dans la lunette de Galilée par un dessin titré et légendé.	2 détails exacts du § 4 ; un titre ; une légende. Ex. 7

L'épisode en bref

- Né à Pise en 1564, jeune professeur de mathématiques, Galilée fait des expériences (la tour de Pise est peut-être une légende).
- 1609 : professeur à Padoue, il fabrique sa lunette (inventée en Hollande) et la tourne vers le ciel.
- Le relief de la Lune, 4 lunes autour de Jupiter (janvier 1610), Le Messager des étoiles (mars 1610), les phases de Vénus : des indices pour Copernic.
- 1633 : le tribunal de l'Église l'oblige à dire qu'il s'est trompé ; il finit sa vie enfermé près de Florence, et continue à écrire.

Les personnages

Galilée : savant italien (1564 – 1642), professeur de mathématiques à Pise puis à Padoue
Copernic : astronome polonais (1473 – 1543) : c'est la Terre qui tourne autour du Soleil
Le tribunal de l'Église : à Rome, il juge Galilée en 1633 (le tribunal de l'Inquisition)
Io, Europe, Ganymède, Callisto : les 4 lunes de Jupiter découvertes par Galilée, les satellites galiléens

Dates à retenir

1564	Naissance de Galilée à Pise.
1609	Il fabrique sa lunette et la tourne vers le ciel.
1610	Les lunes de Jupiter ; Le Messager des étoiles.
1633	Le tribunal de l'Église, à Rome.
1642	Mort de Galilée (pas dans la vidéo).

Fiche libre d'utilisation en classe. Revente interdite.

La petite étincelle

Vidéos éducatives pour les 6 à 12 ans

GUIDE ENSEIGNANT / PARENT · HISTOIRE

Cycle 3 · CM1 – CM2 – 6e

Les 2 « Le savais-tu ? » de la vidéo

Il ne faut jamais regarder le Soleil directement, et encore moins avec une lunette ! Pour observer les taches du Soleil sans danger, on projette son image sur une feuille de papier, derrière la lunette. Les élèves de Galilée utilisaient déjà cette astuce.

Il a fallu attendre 1992 pour que l'Église reconnaisse officiellement ses erreurs dans l'affaire Galilée. Et en son honneur, une sonde spatiale nommée Galileo a exploré Jupiter et ses lunes, près de 4 siècles après lui !

Légende ou histoire ?

Sûr : la lunette (1609), les observations publiées dans Le Messager des étoiles (1610), les phases de Vénus, le procès de 1633, la résidence surveillée près de Florence.

Raconté : la tour de Pise n'est rapportée que par un de ses élèves, après sa mort ; « Et pourtant, elle tourne ! » n'apparaît dans un livre qu'en 1757.

À nuancer : Galilée n'a pas inventé la lunette ; il l'a améliorée et l'a tournée vers le ciel.

Déroulé 2 séances de 45 min

S1 · 5 min	**Mise en route**	« Qui tourne autour de qui : la Terre ou le Soleil ? Comment le sait-on ? » Noter les idées.	
S1 · 7 min	**Vidéo**	En entier (4 min 22), puis question 1.	
S1 · 12 min	**Lecture du texte**	Silencieuse, puis à voix haute ; les § (§ = paragraphe) sont numérotés ; expliquer les mots du cadre. Question 2.	
S1 · 21 min	**Exercices 1, 2, 3**	Seul, texte sous les yeux ; ex. 3 avec une carte de l'Italie. Correction : les § prouvent les réponses.	O1 O2 O3
S2 · 12 min	**Ex. 4 : le guide du musée**	Par deux avec les 5 images, puis 3 ou 4 guides devant la classe.	O4
S2 · 10 min	**Causes**	Exercice 5 ; questions 3 et 4 ; lire les 2 « Le savais-tu ? » (ne jamais regarder le Soleil !).	O5
S2 · 23 min	**Juger et dessiner**	Ex. 6 et débat ; ex. 7 (dessin, titre, légende) ; question 5 ; je fais le point.	O6 O7

Questions pour la classe du plus simple au plus complexe

1. **Qu'est-ce qui est encore rare à l'époque de Galilée ?** 1 Mémoriser
   Réponse attendue : Faire des expériences pour comprendre comment les objets tombent, roulent, se balancent (§ 1).
2. **Pourquoi la Lune de Galilée est-elle « un monde » ?** 2 Comprendre
   Réponse attendue : Elle a des montagnes, des vallées, des cratères : un relief, comme la Terre ; on la croyait lisse et parfaite (§ 4).
3. **Pourquoi les lunes de Jupiter sont-elles une preuve importante ?** 4 Analyser
   Réponse attendue : Elles tournent autour de Jupiter : tout ne tourne donc pas autour de la Terre (§ 5).
4. **Pourquoi l'idée de Copernic dérange-t-elle ?** 4 Analyser
   Réponse attendue : Elle semble contredire la Bible ; l'Église juge Galilée et l'oblige à dire qu'il s'est trompé (§ 7).
5. **Et toi, qu'aimerais-tu observer en premier dans un télescope ? (fin de la vidéo)** 6 Créer
   Réponse attendue : Réponse libre, justifiée (la Lune, Jupiter, Vénus…).

Corrigé de la fiche élève

Ex. 1. A 1564, B 1589 (juste avant 1590), C 1609 (juste avant 1610), D 1633 ; au 17e siècle (XVIIe). Ex. 2. une lunette → un instrument qui rapproche les objets lointains ; le relief → les creux et les bosses du sol ; des satellites → des lunes qui tournent autour d'une planète ; des phases → les formes que prend un astre éclairé ; convoqué → appelé à venir devant des juges. Ex. 3. Pise (§ 1), en Toscane, près de la mer ; Florence est tout près, à l'est ; Rome est plus au sud. Ex. 4. oral (O4) : dates et lieux justes, ordre, mots de liaison, voix audible ; noter A, EC ou NA. Ex. 5. lunette de Hollande → il fabrique la sienne ; 4 lunes de Jupiter → tout ne tourne pas autour de la Terre ; phases de Vénus → indice qu'elle tourne autour du Soleil ; Bible → tribunal. Ex. : « Galilée est convoqué au tribunal parce que son idée semble contredire la Bible. ». Ex. 6. avis justifié : levé, il reste en vie, continue à travailler et à écrire (§ 7) ; baissé, il sait que tout ne tourne pas autour de la Terre (§ 5) et doit dire le contraire (§ 7). Ex. 7. dessin avec 2 détails exacts du § 4 : montagnes, vallées, cratères, ombres qui s'allongent ; titre et légende cohérents.

Pour aller plus loin

Observer : la Lune aux jumelles un soir de premier quartier : les ombres des montagnes, comme Galilée · Ensuite : l'épisode « Copernic : et si la Terre n'était pas au centre ? »

Version DYS. Mêmes exercices, même numérotation, même corrigé, en OpenDyslexic, cases plus grandes.
Aménagements. CM1 : frise en collectif, ex. 6 à l'oral possible. 6e : comparer un dessin de la Lune de Galilée (1610) et une photo de la Lune ; débattre de « Et pourtant, elle tourne ! » (question 4).

Fiche libre d'utilisation en classe. Revente interdite.

Galilée regarde le ciel

Galilée, sa lunette et ses découvertes, raconté par La petite étincelle

1 Nous voici à Pise, en Toscane. Ce jeune professeur de mathématiques, c'est Galilée. Il est né ici, en 1564. Curieux de tout, il veut comprendre comment les objets tombent, roulent, se balancent… Et pour cela, il fait des expériences, ce qui est encore rare à l'époque !

2 Vrai ou faux ? On raconte qu'il a lâché 2 boules de poids différents du haut de la tour penchée de Pise, pour montrer qu'elles tombaient en même temps. Personne n'est sûr qu'il l'ait vraiment fait : c'est peut-être une légende ! Mais il a bien étudié la chute des objets, avec des billes qui roulent sur des pentes.

3 En 1609, Galilée, devenu professeur à Padoue, apprend qu'en Hollande, on a inventé une lunette qui rapproche les objets lointains. Aussitôt, il fabrique la sienne, en polissant lui-même les verres ! Bientôt, sa lunette grossit une vingtaine de fois. Et une nuit, il la tourne vers le ciel.

4 Première surprise : la Lune ! On la croyait lisse et parfaite. Mais dans sa lunette, Galilée voit des montagnes, des vallées, des cratères, et les ombres des montagnes qui s'allongent. La Lune est un monde, avec un relief, un peu comme la Terre !

5 Deuxième surprise, en janvier 1610 : près de Jupiter, il voit 4 petits points lumineux, qui changent de place chaque nuit. Ce sont des lunes, qui tournent autour de Jupiter ! La preuve que tout ne tourne pas autour de la Terre. Aujourd'hui, on les appelle les satellites galiléens : Io, Europe, Ganymède et Callisto.

6 En mars 1610, il raconte tout dans un petit livre, Le Messager des étoiles : la Lune, les lunes de Jupiter, et la Voie lactée, faite d'innombrables étoiles. C'est un succès ! Puis il observe que Vénus a des phases, comme la Lune : un indice de plus qu'elle tourne autour du Soleil, comme l'avait dit Copernic.

7 Mais l'idée que la Terre tourne autour du Soleil dérange beaucoup de monde, car elle semble contredire la Bible. En 1633, Galilée est convoqué à Rome par le tribunal de l'Église. Âgé et malade, il est obligé de dire qu'il s'est trompé. Il passera la fin de sa vie enfermé dans sa maison, près de Florence… où il continue à travailler et à écrire !

8 On raconte qu'en sortant du tribunal, il aurait murmuré : « Et pourtant, elle tourne ! » Vrai ou faux ? Sans doute faux : cette phrase n'apparaît que plus d'un siècle après sa mort. Mais elle résume bien son idée !

Les mots difficiles

polir : frotter longtemps pour rendre lisse et brillant

un cratère : un grand trou rond creusé dans le sol

la Voie lactée : la longue bande blanche d'étoiles qu'on voit la nuit dans le ciel

innombrable : si nombreux qu'on ne peut pas compter

contredire : dire le contraire

la Bible : le livre sacré des juifs et des chrétiens

Fiche libre d'utilisation en classe. Revente interdite.