LA FABRIQUE À SPÉCIALITÉS
WWW.LAFABRIQUE.TK

FICHE ENSEIGNANT

UN SAC REMPLI DE CHARBON NOIR

EN UN CLIN D'OEIL

THÈME	Environnement et aménagement
DURÉE	150 minutes
NIVEAU	B1
MÉTIERS VISÉS	Astronome, ingénieur spatial, opticien, spationaute, chercheur en astronomie
PRÉREQUIS	le lexique de l'astronomie, les temps du passé, les couleurs
SUPPORTS UTILISÉS	Article ESO : http://www.eso.org/public/france/news/eso1539/ Extrait de l'article http://www.eso.org/public/france/news/eso1536/
OBJECTIF GÉNÉRAL	Parler d'une découverte scientifique
OBJECTIF GRAMMATICAL	Le passé simple
OBJECTIF LEXICAL	Les phénomènes astronomiques, les couleurs, les composants chimiques
TÂCHE FINALE	Présenter une découverte scientifique à la classe.

DÉTAIL DE LA SÉQUENCE

ÉTAPE	DURÉE	SUPPORTS	DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ
Découverte du thème	15 min	Fiche apprenant	**Activité 1** Remue-méninges avec le titre de l'article et un peu de vocabulaire.
Compréhension du document	20 min	Article Fiche apprenant	**Activité 2** Les apprenants découvrent l'article et son organisation. Ils devront plus tard reproduire un texte de ce genre, cette activité est donc importante pour la suite.
Conceptualisation et systématisation (vocabulaire)	40 min	Article Fiche apprenant	**Activité 3** L'article est analyse par les apprenants à l'aide d'un exercice vrai / faux. Les apprenants enrichissent également leur lexique sur les phénomènes astrologiques.
Conceptualisation et systématisation (point de langue)	20 min	Article Fiche apprenant	**Activité 4** L'enseignant rappelle dans cette activité la fonction et la formation du passé simple.
Réemploi	55 min	Fiche apprenant	**Activité 5** Les apprenants choisissent une découverte scientifique pour ensuite la présenter à la classe qui notera chaque présentation selon une grille commune.
REMARQUES	Cette séance peut être réalisée avant la séance sur « Une rose cosmique aux dénominations multiples ».		

© ANDRÉ Guilaine LA FABRIQUE À SPÉCIALITÉS WWW.LAFABRIQUE.TK

ACTIVITE 1 DECOUVERTE DU THEME

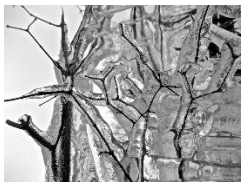
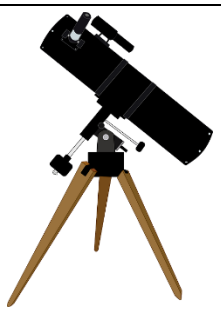
1.1. Remue-méninges

A votre avis, en astronomie, à quoi pourrait faire référence le titre « un sac rempli de charbon noir » ?

1.2. Vocabulaire

Associez les images et les légendes.

a) un télescope
b) un nuage de poussière interstellaire
c) la Terre
d) l'eau gelée
e) la Voie Lactée
f) l'hémisphère sud
g) du charbon
h) une galaxie

			
e	d	e	f
			
b	h	g	a

ACTIVITE 2 COMPREHENSION GLOBALE

2.1. Découverte du document

Répondez aux questions suivantes.

- ✓ De quel type de document s'agit-il ? C'est un article publié sur internet.
- ✓ Quels sont les auteurs du texte ? Thierry Botti et Richard Hook.
- ✓ De quoi parle le texte ? Il parle de la Nébuleuse du Sac de Charbon.
- ✓ Quel est le but de ce texte, selon vous ? Le but est d'informer.
- ✓ Est-ce un texte récent ? Oui, il date du 14 octobre 2015.
- ✓ Connaissez-vous l'ESO ? C'est l'Observatoire Européen Austral. C'est la première organisation intergouvernementale pour l'astronomie en Europe et l'observatoire astronomique le plus productif au monde.

2.2. Chronologie

Dans quel ordre apparaissent les informations suivantes ?

[5] la composition de la nébuleuse
[2] la description de l'image
[4] la découverte de la nébuleuse
[1] le titre
[7] le futur de la nébuleuse
[3] la localisation
[6] les phénomènes donnant des couleurs à la nébuleuse

ACTIVITE 3 COMPREHENSION DETAILLEE

3.1. Vrai ou faux ? Justifiez.

a) La Nébuleuse du Sac de Charbon est visible de la Terre ? Oui, dans l'hémisphère sud seulement.

b) Elle a été découverte par Ferdinand Magellan. Faux, c'est Vicente Yáñez Pinzón qui témoigna de son existence pour la première fois.

c) Aucune lumière n'arrive à traverser cette nébuleuse. Faux, environ 10% de la lumière de ses étoiles arrivent à traverser le nuage de poussière de la nébuleuse.

d) Lorsqu'on observe les étoiles de la nébuleuse, elles apparaissent plus rouges qu'elles ne le sont en réalité. Vrai, le peu de lumière qui transperce la nébuleuse subit des changements au cours de sa traversée car la lumière bleue émise par les étoiles est plus sensible que celle de couleur rouge aux phénomènes d'absorption et de diffusion causés par la poussière des nébuleuses sombres.

© ANDRÉ Guilaine LA FABRIQUE À SPÉCIALITÉS WWW.LAFABRIQUE.TK

e) Dans quelques millions d'années, le Sac de Charbon ne sera plus aussi noir. Vrai, des étoiles se formeront et s'embraseront aussi.

3.2. Questions de vocabulaire

Trouvez des synonymes des mots suivants :

a) une formation d'étoiles = la galaxie (on accepte aussi la Voie Lactée)

b) un nuage céleste = une nébuleuse

b) noirceur = opacité

c) le ciel du sud = le ciel austral

d) émission = diffusion

e) intersidéral = interstellaire

ACTIVITE 4 CONCEPTUALISATION ET SYSTEMATISATION D'UN POINT LANGUE

4.1. Raconter au passé

a) Observez les verbes des phrases suivantes :

- ✓ L'explorateur espagnol Vicente Yáñez Pinzón témoigna de l'existence de la Nébuleuse du Sac de Charbon dès son retour en Europe en 1499.
- ✓ Le Sac de Charbon fut surnommé Nuage Sombre de Magellan.
- ✓ Ces deux galaxies lumineuses attirèrent l'attention des Européens au cours du 16ème siècle

b) Quel est le temps utilisé ? Pourquoi ?

RAPPEL

Le passé simple

Fonction

En général, le passé simple est utilisé à l'écrit et très rarement à l'oral. Il permet d'exprimer une action ponctuelle et brève dans le passé, sans notion de répétition ni d'habitude.

Formation

Pour former le passé simple, on utilise le radical de l'infinitif auquel on ajoute, selon les groupes de verbes, les terminaisons suivantes :
- 1er groupe (plus le verbe aller) : ai, as, a, âmes, âtes, èrent.
- 2e groupe et certains verbes du 3e groupe: is, is, it, îmes, îtes, irent.
- certains verbes du 3ème groupe : us, us, ut, ûmes, ûtes, urent.
- venir et tenir + dérivés : ins, ins, int, înmes, întes, inrent

Les verbes *avoir* et *être* sont irréguliers.

4.2. Mise en pratique

Transformez les verbes du texte suivant au passé simple (extrait de l'article http://www.eso.org/public/france/news/eso1536/).

Bien que difficile à repérer, la galaxie naine du Sculpteur est l'une des toutes premières galaxies naines et peu lumineuses découvertes en orbite autour de la Voie Lactée. Les astronomes peuvent déduire l'âge des étoiles de cette galaxie de l'analyse de la lumière qu'elles émettent – plus précisément, de l'analyse des empreintes laissées sur cette lumière par les éléments chimiques lourds. La galaxie du Sculpteur constitue un précieux sujet d'étude de la formation des étoiles et des galaxies au sein de l'Univers jeune. Toutefois, sa faible luminosité rend ce type d'étude particulièrement délicat.

Bien que difficile à repérer, la galaxie naine du Sculpteur **fut** l'une des toutes premières galaxies naines et peu lumineuses découvertes en orbite autour de la Voie Lactée. Les astronomes **purent** déduire l'âge des étoiles de cette galaxie de l'analyse de la lumière qu'elles **émirent** – plus précisément, de l'analyse des empreintes laissées sur cette lumière par les éléments chimiques lourds. La galaxie du Sculpteur **constitua** un précieux sujet d'étude de la formation des étoiles et des galaxies au sein de l'Univers jeune. Toutefois, sa faible luminosité **rendit** ce type d'étude particulièrement délicat.

ACTIVITE 5 REEMPLOI

5.1. Ecriture

Choisissez une découverte scientifique (d'une galaxie ou d'une planète) et faites une courte présentation en utilisant le passé simple.

5.2. Présentation

Présentez votre découverte scientifique à la classe. La classe votera pour la meilleure présentation.

La grille d'évaluation suivante peut être distribuée à chaque élève lors de la présentation des découvertes scientifiques. Cela peut permettre aux élèves de connaître exactement les éléments sur lesquels ils seront notés.

	0	**0.5**	**1**	**1.5**	**2**	**2.5**	**3**
Qualité de la langue (vocabulaire, structures grammaticales…)							
Organisation du discours (connecteurs logiques ?)							
Présentation du travail (power point ?, photos ?)							
Plan de l'exposé							
Pertinence des recherches							
Respect des consignes (trois parties, temps de parole)							
Capacité à répondre aux questions (maîtrise de la langue et du sujet)							

© ANDRÉ Guilaine LA FABRIQUE À SPÉCIALITÉS WWW.LAFABRIQUE.TK