

ACCÉDER À LA TERMINOLOGIE SCIENTIFIQUE

FICHE RÉALISÉE PAR ABDELKRIM KAABOUB

Professeur de FOS à l'Ecole préparatoire aux études d'ingénieur (ENPEI), Rouiba-Alger

NIVEAU : LYCÉE - UNIVERSITÉ

Cette fiche FOS (français à objectif spécifique) est destinée à l'origine à des étudiants de 1^{re} année universitaire (filière sciences et technologie) qui ont suivi un cursus primaire et secondaire dans une langue autre que le français. Mais son approche du vocabulaire scientifique convient à tous les élèves francophones de lycée.

OBJECTIFS

- Accéder au sens d'un mot en le décomposant
- S'approprier le vocabulaire scientifique

MATÉRIEL

- Photocopie des documents supports : extraits de cours et TD de physique et chimie

ÉTAPE 1 : MISE EN ROUTE

- On distribue les quatre extraits du document support ci-contre (document 1).
- On demande aux étudiants de repérer les mots scientifiques composés, en distinguant : préfixe + radical ou radical + suffixe ou préfixe + radical + suffixe.

ÉTAPE 2 : BILAN COLLECTIF

Les étudiants s'expriment librement en justifiant leur choix. On évitera de considérer les préfixes et les suffixes usuels comme rayonnement, discontinus, constatation, etc. qui ne font pas partie du lexique spécifique relatif à la physique et à la chimie.

CORRIGÉ

Les mots suivants sont à repérer et seront inscrits au tableau :

- orthogonalement, orthogonale
- thermonucléaires, thermoélectrique
- hydrogène, électromagnétique
- monoatomique

ÉTAPE 3 : ÉLABORATION DE LA FICHE OUTIL

- Ce sont les élèves qui doivent élaborer (avec l'aide de l'enseignant) une fiche outil.
- Cette fiche outil synthétise les informations à connaître pour la maîtrise de l'objectif à atteindre : le sens des préfixes et des suffixes des mots scientifiques.
- La fiche outil est très liée à la spécificité des apprenants.
- Son objectif est de :
 - classer dans un tableau les mots scientifiques dotés d'un préfixe et /ou d'un suffixe ;
 - proposer le sens des préfixes et suffixes.

Exemple de fiche outil (l'enseignant pourra l'enrichir si besoin est) :

Quelques suffixes et préfixes des mots scientifiques

Orthogonal		Thermonucléaire		Hydrogène		Électromagnétique		Monoatomique	
Ortho	gonal	Thermo	nucléaire	Hydro	Gène	Électro	magnétique	Mono	atomique
Droit	gon : angle gonal : relatif à un angle	Chaleur	Noyau	Eau	Qui engendre	Électricité	Relatif à un aimant ou au magnétisme	Un seul	Qui se rapporte à l'atome

ÉTAPE 4 : RÉALISATION DES EXERCICES DE LA FICHE ACTIVITÉ

- Distribuer aux élèves les photocopies de la fiche activité ci-contre (document 2).
- La correction se fera collectivement.

CORRIGÉ

Exercice 1 :

- a) 1/d – 2/e – 3/b – 4/c – 5/a
b) Thermo = chaleur

Exercice 2 :

- a) 1/g – 2/e – 3/c – 4/h – 5/a – 6/d – 7/f – 8/b
b) Tri = 3 ; Tétra = 4 ; Penta = 5 ; Hexa = 6 ; Hepta = 7 ; Octa = 8 ; Déca = 10 ; Poly = plusieurs

Exercice 3 :

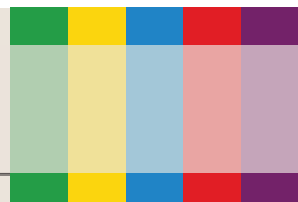
- a) 1/b – 2/c – 3/a
b) Ortho = droit, perpendiculaire

Exercice 4 :

- a) 1/d – 2/a – 3/b – 4/c
b) Équi = même, égal

Exercice 5 :

- a) 1/b – 2/a – 3/d – 4/c
b) Hydro = eau – phobe = qui déteste, qui ne peut pas ou ne veut pas – phile = qui aime, qui accepte



1. DOCUMENTS SUPPORTS

Extrait 1

Si les électrons sont lancés dans l'ampoule orthogonalement au champ magnétique, leur trajectoire est circulaire.

Caractéristiques :

- La direction \vec{F}_m est orthogonale au plan défini par les vecteurs \vec{B} et \vec{v} .
- Son sens est tel que le trièdre formé par les vecteurs $q \vec{v}$, \vec{B} et \vec{F}_m soit direct. Le sens de q dépend du signe de la charge.

Extrait 2

On rencontre le neutrino ${}^0_0\text{U}$ et l'antineutrino ${}^0_{\bar{0}}\text{U}$ dans les réactions thermonucléaires des étoiles.

Électron : le rayonnement cathodique, l'effet photoélectrique et thermoélectrique* mettent, en évidence, l'existence d'une particule élémentaire chargée d'électricité négative et capable de se séparer de l'atome. Il s'agit, en l'occurrence de l'électron.

* *Effet thermoélectrique* : lorsqu'un métal est chauffé, l'énergie apportée peut-être suffisante pour vaincre l'attraction noyau-électron ; d'où son extraction.

Extrait 3

Chauffé à très haute température, l'hydrogène atomique émet une lumière de couleur caractéristique ne contenant que certaines longueurs d'onde lumineuses. L'ensemble de ces longueurs d'onde constitue le spectre d'émission de l'atome H. De la même façon, chaque élément chimique est caractérisé par un spectre électromagnétique qui lui est propre. Ces spectres sont discontinus, ils sont composés de raies lumineuses sur un fond obscur.

On peut ainsi mesurer l'énergie cinétique des électrons et on a pu faire les constatations suivantes :

- Cette énergie cinétique ne dépend pas de l'intensité du rayonnement monochromatique incident.
- Par contre elle dépend de la fréquence de ce rayonnement.

Extrait 4

Bohr énonça certains postulats qui ne sont valables que pour l'atome d'hydrogène et les ions hydrogénoïdes.

Pour l'hydrogène monoatomique, le spectre d'émission est représenté sur la figure suivante...

Le rayon atomique :

Il est difficile de définir de façon précise ce que l'on entend par volume ou rayon d'un atome. L'expérience montre que les atomes se comportent les uns envers les autres comme s'ils étaient des sphères compactes, impénétrables les unes dans les autres.

On peut attribuer plusieurs rayons à un même atome, suivant qu'il est isolé (monoatomique) ; ou engagé dans une liaison covalente (rayon covalent) ou encore dans une liaison ionique (rayon ionique).

2. FICHE ACTIVITÉ

Pour chaque exercice :

- a) relier le mot à sa définition – b) donner le sens du préfixe.

Exercice 1

a) 1. Thermorésistant	a. Relatif à la fusion de noyaux atomiques à des températures élevées.
2. Thermo-ionisation	b. Instrument de mesure indiquant la température, généralement par le moyen de la dilatation ou de la condensation de gaz ou de liquides enfermés dans un tube de verre.
3. Thermomètre	c. Se dit d'une substance qui résiste à la chaleur, qui résiste à une température élevée.
4. Thermochimie	d. Disposition des éléments qui apparaissent dans chaque dessin.
5. Thermonucléaire	e. Phénomène de production d'ions en chauffant un gaz raréfié.

b) *Thermo* = ...

Exercice 2

a) 1. Trièdre	a. qui possède 8 faces
2. Pentaèdre	b. solide ayant plusieurs faces
3. Hexaèdre	c. polyèdre à six faces
4. Heptaèdre	d. 10 faces
5. Octaèdre	e. qui a cinq côtés
6. Décaèdre	f. polyèdre à 4 faces triangulaires, pyramide triangulaire
7. Tétraèdre	g. qui possède 3 faces
8. Polyèdre	h. 7 faces

b) *Tri* = / *Penta* = / *Hexa* = / *Hepta* =
Octa = / *Déca* = / *Tétra* = / *Poly* =

Exercice 3

a) 1. Ortho	a. dont les vecteurs sont de longueur égale et à angle droit
2. Orthogonal	b. préfixe référant à droit, correct
3. Orthonormé	c. qui a un angle droit, perpendiculaire

b) *Ortho* = ...

Exercice 4

a) 1. Équi-atomique	a. Dont les côtés sont égaux
2. Équilatéral	b. Même valeur
3. Équivalence	c. - Même potentiel - Se dit de courbes ou de surfaces en chaque point desquelles le potentiel a une même valeur.
4. Équipotentiel	d. Pour une molécule ayant le même nombre d'atomes pour plusieurs constituants

b) *Équi* = ...

Exercice 5

a) 1. Hydrophobe	a. Apte à être parfaitement mouillé par l'eau sans être dissous
2. Hydrophile	b. Qui ne peut être mouillé par l'eau
3. Hydroélectrique	c. Eau + qui engendre
4. Hydrogène	d. Énergie électrique obtenue par conversion de l'énergie hydraulique dans une centrale hydroélectrique

b) *Hydro* = / *phobe* = / *phile* =



DÉCOUVRIR L'ART DE LA CHRONIQUE AVEC MICHÈLE RAKOTOSON

FICHE RÉALISÉE PAR FÉLIX TRAORÉ

NIVEAU : FIN DE COLLÈGE – LYCÉE

OBJECTIFS

- Découvrir un écrivain de Madagascar

- Analyser un texte narratif spécifique : la chronique

MATÉRIEL

- Photocopie du texte
- Carte de l'Afrique pour situer Madagascar

MISE EN ROUTE

Présentation de l'auteur

Michèle Rakotoson, née à Madagascar, est auteur de romans, de nouvelles et de pièces de théâtre. Elle a longtemps vécu en France, comme journaliste, notamment pour RFI. Revenue à Madagascar, où elle s'est engagée entre autres pour le développement de la lecture et la préservation des cultures traditionnelles, elle a publié dans la presse malgache des chroniques sur la vie dans la Grande Île. Elle a fait le choix de vivre non dans la capitale (Antananarivo), mais à la campagne, d'où le titre donné à l'ouvrage dans lequel elle a rassemblé ces textes : *Madame à la campagne, chroniques malgaches*. À travers ces courts récits, elle brosse un portrait à la fois tendre et critique de son pays et de ses habitants, qu'elle redécouvre après une bien longue absence.

En 2012, Michèle Rakotoson a reçu la Grande Médaille de la francophonie, décernée par l'Académie française.

Qu'est-ce qu'une chronique ?

On pourra poser la question aux élèves, ce qui amènera à une explication collective du mot « chronique ». On peut rappeler l'étymologie : « chronique » est un mot français qui vient du grec *chronos*, « le temps ». Il s'agit en effet de textes narratifs courts, qui relatent chacun un événement réel, dans un temps donné, et dont l'ensemble constitue le portrait d'un peuple et de son histoire. Il ne s'agit pas de fictions, mais de fragments de réalité. Comme le dit Michèle Rakotoson : « *Ce n'est pas moi qui invente, mais c'est le vécu qui s'impose.* »

Le point sur Madagascar

On montrera sur une carte l'emplacement de l'île, située au sud-est de l'Afrique, dans l'océan Indien. On sensibilisera les élèves à cette position géographique, entre le continent et les îles de l'océan Indien, Comores, Seychelles, Maurice, la Réunion...



Cette position définit une culture originale, où se mêlent des éléments africains, mélanésiens, indiens... Madagascar a deux langues officielles, le malgache (langue mélanésienne) et le français (héritage d'une colonisation qui a duré de 1895 à 1960).

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

A. PRISE DE CONNAISSANCE DU TEXTE

- L'enseignant distribue des photocopies de l'extrait proposé (voir page 32).

- Après une lecture collective du texte, on procède à un premier échange oral dans la classe autour de quelques questions de repérage :

- Que représente l'adverbe « ici » au début du texte ? *Madagascar.*
- Quel événement est à l'origine du récit ? *Le vol de son portable.*
- Où se rend la narratrice ? *Dans quel but ? Dans différents marchés de la ville, pour chercher son portable chez les revendeurs, qui proposent des articles volés, puis, ne l'ayant pas trouvé, pour en acheter un autre.*
- A-t-elle trouvé ce qu'elle voulait ? *Oui (du moins, elle le croit).*
- En quoi la fin du texte fait-elle écho au début ? *À la fin, la narratrice s'est fait « arnaquer » et elle avait annoncé au début du texte : « ici on vous pique tout, on vous escroque ».*
- Quelle image donne-t-elle du pays ? *Est-elle indignée ou amusée ? Elle ne donne pas une image très valorisante du pays, mais elle ne semble pas s'en indigner. Elle n'est pas très contente, certes, mais elle raconte cet épisode comme une petite aventure, plutôt drôle (« Arrêtez de rire »).*
- Que peut-on dire de la façon de raconter de l'auteur, de son style ? *Le style est très simple, familier, avec une syntaxe de langage parlé (« bon, c'était pas le mien ») et un vocabulaire peu soutenu (« ces mecs qui vous revendent tout »). Elle s'adresse directement au lecteur, comme s'il était en face d'elle (Tenez, pour mon mobile... »).*

B. ANALYSE DU TEXTE

- On commencera par l'explication de quelques mots difficiles : obsolète (= périmé) ; palliatif (= qui compense, qui remplace) ; transigea (= se mit d'accord). Si les élèves soulèvent la question des mots malgaches, on soulignera qu'ils sont traduits, sauf « mpanao bizna », dont le sens est explicité par le contexte (= sorte de marché aux puces, où l'on fait du « business », des affaires).
- L'étude du texte visera à répondre à la question : en quoi ce texte narratif est-il une chronique et non une nouvelle ?
- On axera cette étude autour de trois axes :

1. La construction du récit

- Dégager les différentes étapes du récit. *Situation initiale : la perte du portable ; déroulement : la quête de la narratrice à travers différents lieux/la découverte d'un portable/le marchandage et l'empaquetage ; situation finale : découverte de l'escroquerie.*
- Repérer les moyens employés par l'auteur pour maintenir une sorte de suspense, pour soutenir l'attention du lecteur. *Elle ne trouve pas tout de suite, elle décrit précisément les lieux parcourus, elle insiste sur les gestes du vendeur, ce qui ralentit l'action.*
- Observer l'art de la chute. *On ne s'y attend pas, même si le début du texte laisse prévoir une « escroquerie ».*

2. Les effets de réel

- Montrer que la quête de la narratrice est un parcours dans certains quartiers de la ville, dont la description précise est comparable à celle d'un guide touristique.
- Faire repérer les passages qui évoquent la réalité de la situa-

tion économique : les marchés parcourus ne proposent que des produits de mauvaise qualité ou d'occasion ; le vendeur fait allusion à ses « difficultés actuelles » ; de façon plus générale, la fréquence des vols et des escroqueries sont un signe de l'extrême pauvreté de la population.

3. Le ton du récit

- Souligner que la narratrice, tout en insistant sur le caractère désagréable de la situation, présente l'épisode comme une anecdote où elle se moque d'elle-même et qui peut amuser le lecteur.
- Grâce à son habileté de conteuse, l'auteur fait un portrait de son pays peu valorisant, mais sur un ton ironique qui camoufle, tout en le montrant, les difficultés que rencontre le peuple malgache.

PROLONGEMENT

- L'idéal serait de pouvoir faire lire aux élèves l'ensemble de l'ouvrage, puis de demander à chacun de présenter sa chronique préférée, en expliquant pourquoi.
- On peut demander aux élèves de rédiger à leur tour une chronique, en tenant compte des spécificités étudiées en cours : choisir un épisode réel, le raconter sur un ton familier, en soulignant éventuellement les éléments sérieux révélés par cet épisode, mais avec une distance ironique et en trouvant une chute inattendue.



TEXTE

Car ici, on vous pique tout, on vous escroque, c'est pas une vie. Tenez, pour mon mobile. On me l'a piqué mon mobile, un téléphone mobile tout simple, qui ne me servait qu'à appeler les copines. Il était dans mon sac, je suis allée au marché et au retour, plus de mobile. [...]

Du coup je suis allée me balader du côté des mpanao bizzna, vous savez ces mecs qui vous revendent tout et n'importe quoi, faux billets, bijoux plaqué-or-véritable-laiton, portefeuille en faux croco *made in China*, pierres précieuses synthétiques garanties, devises trouvées je préfère ne pas savoir où, qui font du business quoi...

Bref, j'ai marché du côté des arcades, l'œil ouvert sur les marchandises étalées : fils électriques, prises multiples, robots divers, magazines obsolètes, CD et DVD piratés. Mais un téléphone portable qui ressemblerait de près ou de loin au mien, rien.

J'ai filé du côté de Behoririka, du côté des boutiques et autres étals de robes en nylon, coutures défilantes, sacs à main et chaussures avec colle qui pue... Rien.

J'ai poursuivi du côté d'Ankaditapaka, là où on vous refourgue des robes portées dix ans, des fruits presque frais vendus près des ordures, de l'artisanat palliatif au chômage et ô miracle, il y avait des vendeurs de téléphones portables de toutes sortes, des super-marques, un peu vieilles, pas le dernier modèle, mais bon... J'ai fait semblant de rien, guettant ma proie, quand un homme m'appela :

– Inona no tadiavin'i Neny ? Vous cherchez quelque chose, Madame ?

Je lui ai dit que je voulais un mobile, mais un modèle précis, lui ai décrit le mien, enfin l'ex-mien, il me dit :

– Attendez Madame, vous pouvez garder mon étal un moment ?

Il revient au bout de cinq minutes, essoufflé, me montre un mobile... Mon cœur s'est emballé, je l'ai pris, l'ai tourné, l'ai retourné, ai cherché la petite marque de possession que j'avais cochée, elle n'y était pas. Bon, c'était pas le mien, mais presque le même.

J'ai demandé le prix, il m'annonça 50 000 ariary, soit 20 euros⁽¹⁾. Là, il fallait marchander [...] Il m'a suivie, baissant les prix, les baissant de plus en plus, moi fière comme tout, je me découvris bonne négociatrice, ferme et tenace, les affaires sont les affaires. On transigea à 20 000 ariary, il m'avait parlé de son enfant malade, de ses difficultés actuelles. Bon, à 8 euros⁽²⁾, un portable, c'est un bon prix. [...]

Il me monta de nouveau le mobile pour que je sois sûre que c'était le bon, me sortit même une pochette de sa poche, glissa le mobile dans la pochette, remit la main dans sa poche, mobile en main, pour qu'il ne tombe pas, ressortit sa main avec le paquet et une cordelette, me fit un beau paquet cadeau, bien emballé, et me souhaita bonne route avec un beau sourire. Super sympa comme vendeur. [...]

Je filai à la maison, voulus sortir mon nouveau joujou de sa pochette, pris des ciseaux pour couper les nœuds trop serrés... Et me suis retrouvée devant une savonnette. Oui, vous avez bien lu, devant une savonnette locale, que j'ai donc acheté 20 000 ariary ! L'arnaqueur, il a échangé les paquets dans sa poche. Arrêtez de rire.

Michèle Rakatoson, *Madame à la campagne, chroniques malgaches*, Éditions Dodo Vole, 2015.

1. Soit environ 13 000 FCFA. 2. Soit environ 5 200 FCFA.



Les marchés de la ville : de l'artisanat... aux vieux mobiles.