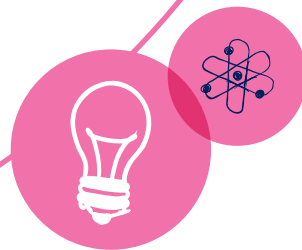


LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT 2017



8 pages pour vous accompagner
dans la lecture de livres dédiés à la science

« JE LIS LA SCIENCE »



QUATRE LIVRES DANS UN « SAC DE SCIENCES »

La société du XXI^{ème} siècle confrontée à de grands défis a un besoin crucial des scientifiques et techniciens à tous les niveaux et notre pays a besoin d'un engagement de la jeunesse dans les sciences.

Lire et faire lire se questionnait depuis longtemps quant à introduire la thématique scientifique dans son action. Lancé en 2016, le projet « *Je lis la science* » permet de répondre à cette volonté au moment où l'enjeu d'un monde plus rationnel est devenu particulièrement important dans la formation citoyenne.

Le projet « *Je lis la science* » de Lire et faire lire vise à mettre la science en culture et en débat. La science en culture permet de rendre intelligibles les évolutions scientifiques et techniques. La science en débat rend aux citoyens leur rôle d'acteur des choix scientifiques et technologiques.

Les lecteurs de Lire et faire lire proposent la lecture d'ouvrages permettant aux 8-10 ans de connaître les sciences (l'état des connaissances) et d'exercer leur esprit critique sur l'évolution scientifique et technique.

Ces lectures des bénévoles développeront l'intérêt des enfants pour les filières scientifiques tout en sensibilisant à la littérature les élèves au profil scientifique.

Vous recevez ce « *Sac de sciences* » comptant des ouvrages aux thématiques scientifiques. Ces ouvrages sont sélectionnés en accord avec l'AMCSTI et « *Sciences pour tous* » qui regroupent les éditeurs membres du SNE.

Les livres sélectionnés pour constituer les Sacs de sciences 2017 sont les suivants :

Documentaire : *L'homme est-il un animal comme les autres*,
Editions La ville brûle, 2017

Biographie : *Marie Curie, elle a découvert l'énergie nucléaire*,
Editions Ecole des loisirs, 2016

Science-fiction : *Chasseur de temps*,
Editions Le Pommier, 2015

Album documentaire : *1,2,3, on bouge le squelette*,
Editions du Ricochet, 2017

Les pages qui suivent vous donneront des précisions sur ces titres, leurs thématiques, leurs auteurs pour aborder avec les enfants les lectures dans de bonnes conditions.

Bonne lecture scientifique !

L'Homme est-il un animal comme les autres ?

Jean-Baptiste de Panafieu
Étienne Lécroart



L'HOMME EST-IL UN ANIMAL COMME LES AUTRES ?

DE JEAN-BAPTISTE DE PANAFIEU
ILLUSTRÉ PAR ETIENNE LÉCROART

Collection « Jamais trop tôt »
Éditions La ville Brûle

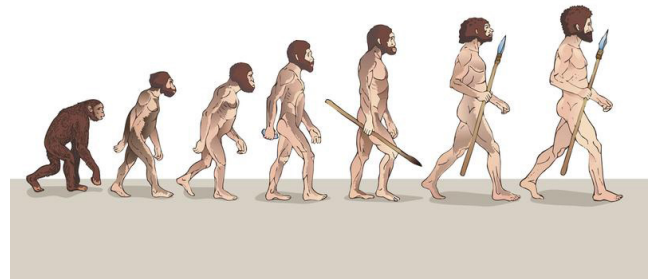


Jean-Baptiste de Panafieu est biologiste, enseignant en SVT et auteur de livres documentaires. Dans ce nouvel ouvrage, il enquête sur les origines de l'humanité mêlant biologie, anthropologie et philosophie : « Admettre notre origine animale est un moyen d'enrichir notre vision de ce que nous sommes, nous, les animaux humains », écrit-il dans la préface. De la théorie de Darwin en passant par le créationnisme et le racisme, l'auteur éclaire et nous interpelle : il est temps d'ouvrir les yeux, de comprendre que nous formons un tout avec les espèces vivantes de notre planète et que les détruire mène à notre propre perte.

L'Homme : de créature de Dieu à créature terrestre

Au début du 19^{ème} siècle, l'Ancien testament est l'ouvrage de référence qui décrit l'origine de l'Homme. En l'espace d'un demi siècle, la théorie de l'évolution de Darwin et des découvertes d'ossements dans des grottes vont changer la donne.

En 1823, découverte de la dame rouge de Paviland au Pays de Galles, premier homme fossile connu.



La théorie de l'évolution selon Darwin

Hommes et femmes préhistoriques mode d'emploi

Il y a encore 30 ans, les théories des paléontologues sur la vie des familles préhistoriques étaient biaisées par les stéréotypes occidentaux : l'homme, costaud, qui part à la chasse chercher la nourriture, et la femme à la maison qui s'occupe des enfants. Désormais, il est permis de penser qu'au sein d'un foyer, homme et femme devaient s'entraider : la chasse n'étant pas toujours un succès, la femme aurait nourri sa famille de plantes et de fruits, fabriqué des outils pour gratter carcasses, peaux de bêtes, perforer os et coquillages pour en faire des colliers. Peut-être même sont-elles les véritables auteurs des peintures rupestres ? Beaucoup reste encore à découvrir.

« Quelques livres en + »

D'où vient l'homme ?

d'Herbert Thomas (Acropole Belfond, 2005)

Comment reconstituer la Préhistoire ?

de Romain Pigeaud (EDP Sciences, 2007)

D'Abel à Toumai : Nomade, chercheur d'os

de Michel Brunet (Odile Jacob, 2006)

Darwin à la plage. L'évolution dans un transat

de Jean-Baptiste de Panafieu (Dunod, 2017)

Alain Plac

CHASSEURS DE TEMPS

La folle invention
du professeur Plac



LA FOLLE INVENTION DU PROFESSEUR PLAC CHASSEURS DE TEMPS

D'ALAIN PLAC

Coll. « Romans & plus junior »
Éditions Le Pommier



Jules et Lou s'ennuient pendant leur cours de SVT. La théorie, toujours la théorie ! Mais la matière est à l'épreuve du Bac et l'examen approche. En faisant des recherches sur Internet sur la période des dinosaures et de la glaciation, la jeune fille tombe sur un site qui propose de voyager dans le temps. En sécurité dans des combinaisons, télécommandes en main, l'aventure commence en compagnie du Professeur Plac et de son assistante. Les voici transportés dans des paysages de science fiction à côtoyer mammoth, T-Rex et premiers hommes. Une seule règle à respecter : rester spectateur au risque de transformer le futur. Le défi est lancé.

Focus

Quand est-ce que l'homme est apparu sur Terre ?

7 millions d'années : apparition de la lignée humaine (*Sahelanthropus tchadensis*)

4 millions d'années : apparition des australopithèques (*Australopithecus anamensis*)

2,4 millions d'années : apparition du genre homo (*Homo Rudolfensis*)

250 000 ans : apparition de l'homme de Neandertal

200 000 ans : apparition de l'homo sapiens sapiens

Arrivera-t-on un jour à voyager dans le temps ?

C'est théoriquement possible. Il faudrait pouvoir voyager à la vitesse de la lumière. Mais si l'on prend deux jumeaux, et qu'on en envoie un pour un voyage proche de la vitesse de la lumière, à son retour au bout de 2 ans, son frère aura vieilli de 30 ans ! On pourrait aussi imaginer mettre un individu en veille pour lui permettre de se réveiller dans le futur, mais sans possibilité de retour. Quant au voyage dans le passé : s'y rendre revient à le transformer et donc à modifier notre existence. (Par exemple, que se passerait-il si vous empêchiez vos grands-parents de se rencontrer?)

Lexique

Sauropodes : paléontologie, superfamille de grands dinosaures herbivores à long cou (*diplodocus*, *brachiosaure* etc.)

Pertes de la Valserine : la Valserine est une rivière située dans le département de l'Ain, qui prend sa source au Col de la Faucille. Elle se jette au bout de 48 km dans le Rhône. Elle tourbillonne et frappe la pierre de sorte que les rochers forment des trous qu'on surnomme « marmites de géants ».

La géologie : science dont le principal objet est l'étude de la Terre, basée sur l'observation (strates, rochers, fossiles).

Les temps géologiques : Noms donnés à différentes périodes de l'histoire de notre planète, qui démarre il y a plus de 4,5 milliards d'années. Ces temps constituent une échelle qui est le résultat du travail de nombreux scientifiques — datation des fossiles trouvés sur la Terre. Avant, on divisait l'histoire de la Terre en quatre ères, actuellement on utilise un système plus compliqué : éons, ères, périodes, époques, étages.

Xavier-Laurent Petit

Marie Curie

Elle a découvert l'énergie nucléaire



MARIE CURIE ELLE A DÉCOUVERT L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

DE XAVIER-LAURENT PETIT

Collection « Médium Poche »
Éditions L'école des loisirs



L'école des loisirs

Cette biographie romancée raconte le destin d'une femme exceptionnelle, la scientifique polonaise Marie Curie, née Mania Skłodowska : première femme Docteur ès Physique à la Sorbonne, première femme couronnée par le Prix Nobel et par deux fois, en physique et en chimie, pour la découverte de la radioactivité et du radium. De son arrivée en France pour étudier à l'âge de 24 ans, en 1891, à sa consécration internationale, en passant par la création de l'Institut du Radium et des « Petites Curies », premières ambulances dotées d'appareils à rayons X pour examiner les blessés de la Première Guerre Mondiale, ce livre retrace une vie hors norme, dédiée à l'amour de la science et d'un homme, Pierre Curie.

Focus

Nous sommes tous radioactifs !

Sans la radioactivité, notre planète serait depuis longtemps froide et nous ne pourrions exister. C'est grâce à la chaleur de la Terre, dégagée essentiellement par les désintégrations radioactives qui s'y produisent, que des conditions clémentes ont été maintenues. La vie s'est développée dans un bain constant de rayonnements, s'y est adaptée et l'utilise vraisemblablement pour se diversifier et évoluer.

La radioactivité et les rayonnements sont omniprésents dans notre vie quotidienne. Nous ne soupçonnons pas sa présence, mais nous la rencontrons constamment : en escaladant les sommets, en prenant l'avion. Nous sommes nous-mêmes radioactifs du fait de la présence de certains éléments dans notre corps, comme le potassium.

Nous sommes tous constitués à 97% de poussières d'étoiles !

Les êtres vivants, que ce soit les humains, les animaux ou les plantes, sont tous composés, avec des concentrations différentes, de six éléments chimiques : du carbone (C), de l'hydrogène (H), de l'azote (N), de l'oxygène (O), du phosphore (P) et du soufre (S).

Lexique

La radiographie : technique d'enregistrement photographique de l'intérieur d'un corps exposé aux rayons X.

Les rayons X : ondes électromagnétiques que l'œil ne peut percevoir et qui peut passer à travers les objets et les êtres vivants. Utilisés surtout en imagerie médicale. Ils ont été découverts par hasard par le physicien allemand Wilhelm Röntgen. Ils les appellent x, car x représente l'inconnu en mathématiques.

Henri Becquerel : Physicien, lauréat de la moitié du prix Nobel de physique en 1903, partagé avec Marie et Pierre Curie. Il a découvert la radioactivité par hasard en 1896. Marie Curie en fera sa thèse de doctorat en 1897. Il a donné son nom à une unité de mesure de la radioactivité.

La radioactivité : Marie Curie a inventé le mot (cf page 34).

Le radium : élément chimique très rare découvert par Pierre et Marie Curie à partir d'un minerai d'uranium appelé la pitchblende. Il émet une lumière bleue sous l'effet de la chaleur.

1, 2, 3, ON BOUGE !

Le squelette



Françoise Laurent
Sébastien Chebret

1,2,3, ON BOUGE ! LE SQUELETTE

DE FRANÇOISE LAURENT
ILLUSTRÉ PAR SÉBASTIEN CHEBRET

Collection « Je connais mon corps »
Les Éditions du Ricochet

**LES ÉDITIONS
DU RICOCHET**

Cet album relève le défi d'initier les enfants au corps humain, en commençant par la case squelette : combien avons-nous d'os ? À quoi servent-ils ? De quoi sont-ils constitués ? Comment grandissent-ils et peuvent-ils se régénérer ? Quel est le plus petit, le plus grand ? Grâce au ton enlevé et aux illustrations intelligentes, l'enfant plonge dans la magie de l'anatomie comme s'il lisait une histoire.

Combien d'os perdons-nous en grandissant ?

144 environ ! Les bébés naissent avec 350 os encore mous. En grandissant, le squelette se solidifie et beaucoup d'os se soudent entre eux. Autour de 25 ans, le squelette ne compte plus que 206 os, durs et définitifs.

Le musée de l'Homme

Situé à Paris, c'est un lieu unique en France qui regroupe près de 30 000 squelettes ou restes humains ! La plupart date du 19^e siècle et proviennent du monde entier. La salle des crânes compte 18 000 pièces ! En les étudiant, les spécialistes peuvent comprendre l'évolution de notre anatomie. Ils sont en train de créer une immense base de donnée en 3D pour reconstituer corps et visages à partir des os.

Le squelette, preuve de l'évolution

L'os du coccyx, dernier os au bas de la colonne vertébrale, ne nous sert à rien ! C'est un reliquat de la queue de nos ancêtres. D'autres mammifères l'ont conservée, car elle est nécessaire à leur équilibre. L'être humain, lui, n'en a plus eu besoin une fois qu'il s'est mis à marcher.

Lexique

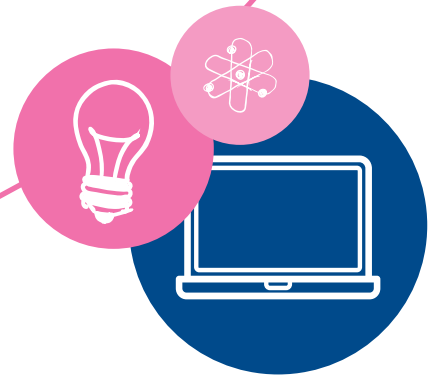
Phosphore : élément chimique (phosphate). Notre corps en contient 700g associé à 85% avec le calcium dans les os, les dents. Il est impliqué dans la production de collagène (peau, yeux). Il est indispensable au bon fonctionnement du système nerveux : il représente 1/3 du poids du cerveau ! C'est lui aussi qui procure de l'énergie pour nos muscles. Il permet aussi l'évacuation des graisses (lipides).

On en trouve dans tous les aliments : fromages, poissons, graines, fruits à coque, foie, œuf, quinoa.

Calcium : c'est le sel minéral le plus abondant dans notre corps. À plus de 99% dans le squelette. Il donne au os et aux dents leur solidité (contre les caries) et leur rigidité. Comme il n'est pas fabriqué par le corps, il faut en absorber quotidiennement.

On en trouve dans les produits laitiers (forte concentration dans les fromages à pâte dure, type gruyère ou comté).

POUR ALLER PLUS LOIN APRÈS LA LECTURE DE ...



...L'HOMME EST-IL UN ANIMAL COMME LES AUTRES ?

Charles Darwin :

www.futura-sciences.com/sante/personnalites/biologie-charles-darwin-221

La théorie de l'évolution :

www.hominides.com/html/theories/theories-evolutionnisme.php

Homme/animal : les frontières

s'estompent (le génome en question) :

www.savoirs.essonne.fr/thematiques/lavie/biologie-genetique/hommeanimal-les-frontieres-sestompent/

Le travail des paléanthropologues :

www.lemonde.fr/paleontologie/video/2017/03/17/paleoanthropologie-a-la-recherche-de-pieges-a-fossiles_5096224_1650762.html

Une nouvelle espèce d'hominoïdes découverte près du Lac Turkana, berceau de l'humanité :

www.20minutes.fr/sciences/2115491-20170810-decouverte-crane-primate-age-13-millions-annees-chamboule-theories-evolution-grands-singes#xtor=RSS-149

... LA FOLLE INVENTION DU PROFESSEUR PLAC

Frise du Big Bang à nos jours :

www.alex-bernardini.fr/evolution

L'histoire de la Terre :

www.larousse.fr/encyclopedie/divers/histoire_de_la_Terre/186129

Les glaciers :

http://glaciers-climat.fr/Glaciers_du_monde/Les_glaciers_dans_le_monde.html

www.hominides.com/html/chronologie/glaciations-ere-glaciaire.php

Comment dater un fossile, un objet ? :

www.hominides.com/html/dossiers/methode-datation.php

... MARIE CURIE

Marie Curie et son travail :

<http://mariecurietpe.unblog.fr/2010/12/24/b-sa-decouverte/>

Impacts de cette découverte (bienfaits et dangers de la radioactivité) :

www.laradioactivite.com/site/pages/leradium.htm

Historique du droit des femmes en France :

www.infofemmes.com/v2/p/Se-documenter/Historique-du-droit-des-femmes/60

...1,2,3, ON BOUGE !

Le corps humain en quelques clics :

www.reseau-canope.fr/corpus/anatomie-3d/femme#squelette

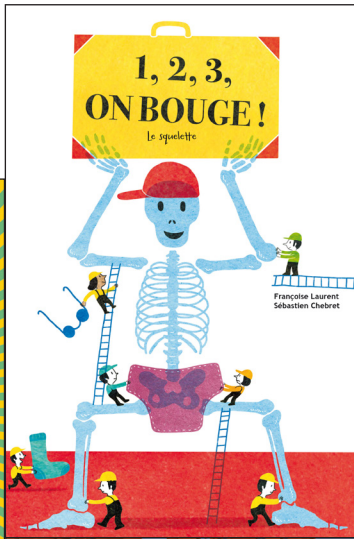
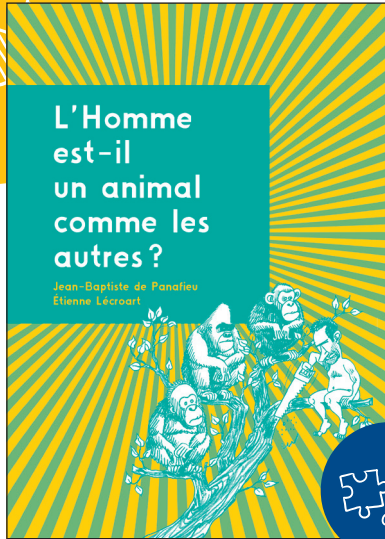
Les os et l'évolution du squelette au fil des âges :

<http://planete.gaia.free.fr/animal/homme/corps/squelette.html#co>

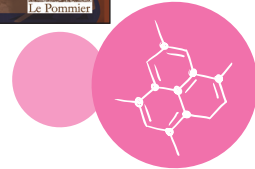
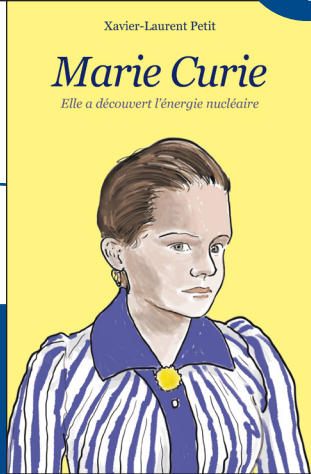
La main, principal facteur de l'évolution :

www.lemonde.fr/afrique/article/2015/08/19/l-os-de-la-plus-ancienne-main-humaine-retrouve-en-tanzanie_4730200_3212.html

la ville brûle



LES EDITIONS
DU RICOCHET



Je lis
la science



AVEC LE SOUTIEN DE :



EN PARTENARIAT AVEC :



www.sciencespourtous.org

www.amcsti.fr