

Le magazine scientifique
de l'Université de Genève

Campus JUNIOR

N° 39
été
2024

Les Trésors de nos Montagnes



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

EN PARTENARIAT AVEC

RTS Découverte

Mission
400



La transpiration





SOMMAIRE

DOSSIER MINÉRALOGIE



JEUX p. 13

ACTUALITÉS p. 14

FOCUS GÉOLOGIE
Mission 400 p. 15

sur Découverte
Le grèbe huppé, une vraie torpille..... p. 16
Questions? Réponses! p. 17

FOCUS BIOLOGIE

Des arbres protecteurs..... p. 18

LES MÉLIMÉLOS DE LÉA & LÉO

Voir les choses du bon côté..... p. 19

ARTS

Des nanas hautes en couleur p. 20

COMPRENDRE

Comment ça marche, la transpiration p. 22

BRICOLAGE

Ta petite fabrique de cristaux..... p. 23

VRAI OU FAUX?

Il fait chaud en été parce que la Terre
est plus près du Soleil qu'en hiver p. 24

QUIZ / ON AIME! p. 25

CONCOURS / RÉSULTAT CONCOURS p. 26

SOLUTIONS DES JEUX / ABONNEMENT p. 27

ZOOM! p. 28

L'équipe de «Campus Junior»

Campus Junior
Université de Genève
Service de communication
24, rue Général-Dufour
1211 Genève 4
→ campusjunior@unige.ch
→ unige.ch/campusjunior

Secrétariat, abonnements
Tél. 022/379 75 03

Éditeur responsable
Service de communication UNIGE
Didier Raboud, UNIGE

Responsable de la publication
Sophie Hulo Veselý, UNIGE

Comité éditorial
Sophie Hulo Veselý, UNIGE
Tania Chytil, RTS Découverte
Vincent Monnet, UNIGE
Anton Vos, UNIGE
Marco Cattaneo, UNIGE

Rédaction
Sophie Hulo Veselý, UNIGE
Tania Chytil, RTS Découverte
Les mélimélos de Léa & Léo
Florence Auvergne-Abric,
enseignante et animatrice
Anne Meylan Massin, philosophe

Bricolage
Martin Reeve, Fondation Juvenile

Illustrations

Jérôme Sié
Katia De Conti
Perceval Barrier

Graphisme, infographies
Perceval Barrier/percevalbarrier.com

Correction
lepetitcorrecteur.com

© UNIGE/RTS 2024 Tous droits de reproduction interdits.
Reprise du contenu des articles autorisée avec mention de la source.
Les droits des images sont réservés.

Impression
Imprimerie Prestige Graphique,
Plan-les-Ouates
Tirage: 29300 exemplaires

logo label impression

myclimate
neutral
Imprimé
myclimate.org/01-23-345122

Avec le soutien du Fonds Spitzer (Fonds général de l'Université de Genève) et de la Fondation Henri Moser.



Les Trésors de nos Montagnes

Quartz, grenat, diamant, émeraude ou encore rubis, ces pierres précieuses ou semi-précieuses fascinent petits et grands depuis toujours.

On en trouve certaines en Suisse.
«Campus junior» te révèle leurs secrets.



Une pierre sur mon étagère

Sur les sentiers alpins du Valais ou des Grisons,
il t'arrive peut-être de dénicher de jolies pierres aux mille éclats.

Attiré par ce qui brille

Parce qu'elles brillent ou qu'elles ont de belles couleurs, certaines pierres attirent notre regard.

Et quand cela se passe en pleine nature et pas chez un bijoutier, on peut en profiter. On se baisse, on observe le caillou et hop! Dans le sac.

Une âme de collectionneur

Cette trouvaille va alors rejoindre les précédentes sur une étagère, comme un trophée ou un trésor que l'on pourra admirer et montrer.

Mais de quelle pierre s'agit-il? Est-elle précieuse, semi-précieuse ou ni l'une ni l'autre?



Illustration: Jérôme Sié

Et toi, ramasses-tu des pierres dans la nature?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Parfois

Allez!
Nous t'emmenons découvrir les secrets de ces bijoux...



Au cœur de la roche

Cristal, minéral ou roche, quelle est la différence?
Et comment se créent ces pierres?

Un cristal mathématique

Les noms «minéral» et «cristal» sont presque deux synonymes. Ils correspondent à une matière solide dont **la structure est régulière et se répète**.

Toutefois, le minéral est une pierre naturelle alors que le cristal peut être naturel ou synthétique.

Un cristal est composé d'éléments invisibles à l'œil nu: les atomes.

Ceux-ci sont organisés de manière très régulière et donnent sa forme géométrique au cristal.

Le type d'atomes et leur organisation changent d'un cristal à l'autre.

Voici l'exemple de la pyrite ▽



Illustrations: Jérôme Sié — Photos: Adobe Stock

Une roche rassembleuse

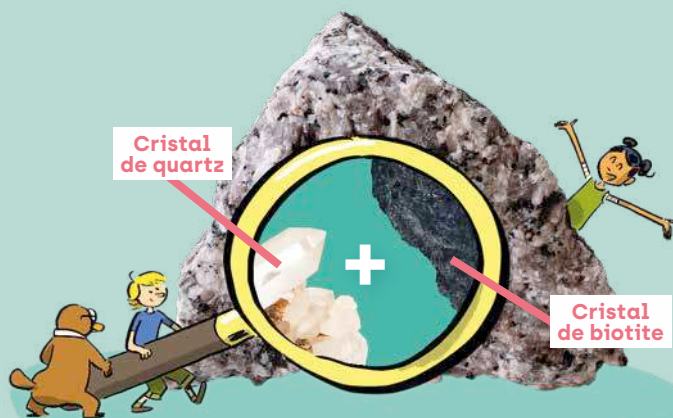
Lorsque plusieurs cristaux s'assemblent, ils forment une roche.
Certaines roches sont composées de cristaux du même type.

Le marbre, par exemple, est formé de l'assemblage de **cristaux de calcite**.



Cristal de calcite

Le granite, quant à lui, est composé de cristaux différents comme **le quartz** et **la biotite**.



Cristal de quartz

Cristal de biotite

Illustrations: Jérôme Sié — Photos: Adobe Stock

La maternité des cristaux

Il y a trois types de roches:

Les roches sédimentaires

Elles se forment à partir de l'accumulation de sable, de gravier ou d'argile sur le sol.

> Exemples: calcaire, grès, gypse...

Les roches magmatiques

Elles proviennent de roches fondues refroidies. Ces roches se forment soit dans les profondeurs de la Terre, soit en surface.

> Exemples: granite, basalte...

Les roches métamorphiques

Elles se créent sous la terre à partir de roches sédimentaires ou magmatiques transformées par des températures et des pressions élevées.

> Exemples: marbre, ardoise...



Les cristaux se forment dans les roches chauffées ou fondues, c'est-à-dire uniquement dans les roches **magmatiques** et **métamorphiques**.

Ces cristaux peuvent se former en quelques jours sous l'effet d'une forte chaleur ou au contraire au cours de millions d'années.



➤ Roche sédimentaire



➤ Roche magmatique



➤ Roche métamorphique

Illustrations: Jérôme Sié — Photos: Adobe Stock et ming (roche métamorphique d'Un)

À ton avis,
est-ce une roche
ou un cristal?

■ Cristal ■ Roche



Photo: @ming_pg_36_28_02

Réponse: c'est une roche (diorite) et chaque tache de couleur est un cristal.

Le savais-tu?

On ne trouve pas de gros cristaux dans le Jura car cette montagne est principalement faite de roches sédimentaires.



Toutes plus belles les unes que les autres

Les cristaux s'organisent en deux familles: les pierres précieuses et semi-précieuses. Mais qu'est-ce qui les distingue?

Les pierres précieuses

Une pierre précieuse est un cristal, mais avec deux particularités

Dureté

Toutes les pierres précieuses sont dures. Cela permet de les tailler pour en faire des bijoux. Pour être précieuse, une pierre doit être plus dure que le quartz (voir échelle de dureté en page 9 →). Le diamant est la pierre précieuse la plus dure de toutes. Elle peut rayer le verre.

Transparence

Les pierres précieuses sont très **transparentes** car elles ne contiennent presque aucune impureté. Les impuretés dévient la lumière qui traverse le cristal et le rendent moins transparent.

Voici les pierres précieuses les plus connues



Le rubis
(rouge)



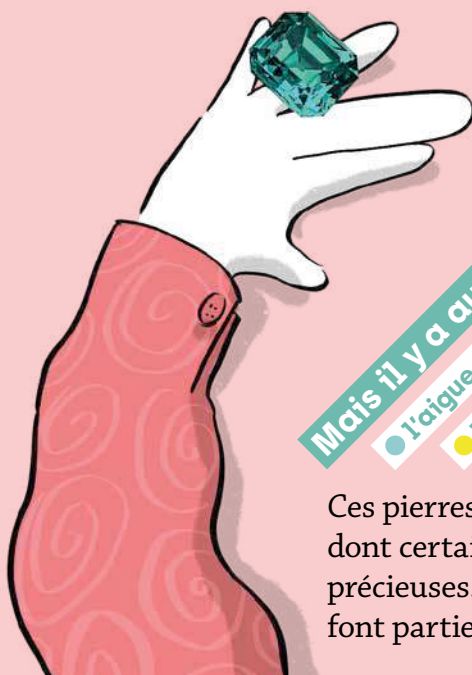
Le saphir
(souvent bleu)



L'émeraude
(verte)



Le diamant
(souvent transparent)



Mais il y a aussi...

● l'aigue-marine

● l'héliodore

● la morganite

● le spinelle

● le grenat transparent

● l'olivine

● la tourmaline (diverses couleurs)

Ces pierres précieuses s'organisent en familles dont certaines contiennent plusieurs pierres précieuses. Par exemple, le saphir et le rubis font partie de la famille du corindon.

Les pierres semi-précieuses

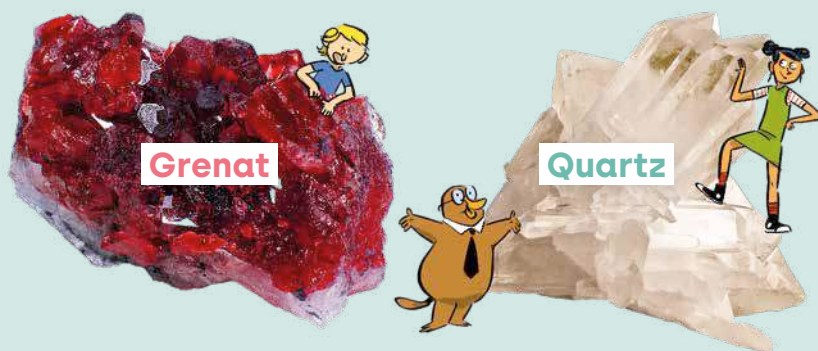
Les pierres semi-précieuses sont aussi de jolis cristaux, mais moins durs que les pierres précieuses.

Leur dureté est équivalente ou inférieure à celle du quartz (voir échelle de dureté ci-contre →).

De plus, ces pierres sont souvent moins transparentes que les pierres précieuses car elles contiennent davantage d'impuretés.

Tu connais probablement plusieurs d'entre elles.

En voici deux exemples qui ont été découverts dans les Alpes:



Impureté

C'est une bulle d'air, une goutte ou encore un morceau d'un autre minéral piégé dans le cristal.

La localisation des cristaux

En Suisse, certaines régions sont plus riches en cristaux que d'autres comme les cantons d'Uri, du Tessin, des Grisons, du Valais et de Berne.

Dans le monde, les pays où l'on trouve le plus de pierres précieuses sont Madagascar, l'Inde, le Sri Lanka, le Brésil et la Russie.

Le savais-tu?

On a découvert des tourmalines dans du marbre à Campolungo, dans le Tessin.



L'échelle de dureté des minéraux

OU «ÉCHELLE DE MOHS»

Cette échelle a été inventée par le minéralogiste Friedrich Mohs.

Elle classe les cristaux du plus tendre, le talc, noté 1, au plus dur, le diamant, noté 10.

- 1 friable sous l'ongle **Talc**
- 2 rayable avec l'ongle **Gypse**
Ambre
Serpentine
- 3 **Calcite**
Perle
Corail
- 4 **Fluorine**
Malachite
- 5 rayable avec un couteau **Apatite**
Obsidienne
Turquoise
Opale
- 6 **Orthose**
Jade
Œil-de-tigre
- 7 raye le verre **Quartz**
Améthyste
Citrine
Grenat
- 8 **Topaze**
Aigue-marine
Émeraude
- 9 **Corindon**
Rubis
Saphir
- 10 rayable avec un autre diamant **Diamant**

Illustrations: Jérôme Sié - Photos: Adobe Stock



Chasseurs de cristaux

Le savais-tu ?

C'est un cristallier qui a gravi le premier le Mont-Blanc le 8 août 1786.

Il s'appelait Jacques Balmat.

Depuis fort longtemps, des hommes et des femmes explorent la haute montagne à la recherche de cristaux. Ces aventuriers s'appellent des cristalliers.

Des textes datant de l'Antiquité évoquent déjà l'existence de cristalliers dans les Alpes. Depuis, cette pratique n'a jamais cessé.

Des quartz suisses chez Napoléon

En 1757, des cristalliers découvrent une zone riche en cristaux dans les environs de Fiesch en Valais. Ils y trouvent des cristaux de plusieurs centaines de kilos. Ce trésor attire l'attention du général Bonaparte, qui en fait transporter une partie à Paris en 1797.

L'un des cristaux, long de près d'un mètre et pesant presque 800 kg, est encore visible aujourd'hui à Paris au Musée d'histoire naturelle. En Valais toujours, un autre quartz de 800 kg a été trouvé récemment.

Un métier ou une passion

Aujourd'hui, il existe encore des milliers de cristalliers en Suisse, mais la très grande majorité ne sont pas des professionnels. Ils collectionnent leurs trouvailles.

Les chasseurs de cristaux gardent secrets les coins où ils ont fait leurs découvertes.

Témoignage d'Edwin Gnos (notre expert pour ce dossier)

« Mon père, Xaver Gnos, était un cristallier. Il a longtemps été le seul cristallier professionnel en Suisse et je l'accompagnais dans ses recherches. »

Un cristallier au travail →

Photos: Edwin Gnos
(le cristallier, Franz von Arx)



Le diamant

On peut fabriquer des diamants synthétiques. Leur structure est identique à celle des diamants naturels.

Pour les distinguer, il faut les regarder de très près. **Les diamants synthétiques n'ont aucune impureté** alors que les diamants naturels renferment quelques défauts.

Le diamant synthétique est utilisé par exemple **pour protéger les outils**. Recouverts d'une fine couche de cette pierre précieuse, ces outils s'usent moins vite.

Illustration: Katia De Conti

La recette du cristal

Le quartz très pur est utilisé dans la fabrication de petits appareils appelés «capteurs» présents dans les voitures.

L'industrie automobile en a besoin en très grande quantité: des millions de tonnes. **Pour cette raison, ces quartz sont fabriqués artificiellement.**

Recette:

- Déposer des morceaux de quartz naturels au fond d'un grand récipient.
- Attacher un quartz pur synthétique, sans défaut, en haut de la cuve. C'est le germe.
- Remplir le récipient avec de l'eau salée.
- Chauffer la cuve à 400 °C par en dessous et la mettre sous pression.

Avec la chaleur, le quartz qui se trouve au fond de la cuve se dissout, monte dans la cuve puis se réorganise selon la structure du cristal pur qui se trouve au sommet de la cuve.

Illustration: Perceval Barrier – Photos: Adobe Stock

Les carats

Le mot «carat» n'a pas toujours le même sens. Pour une pierre précieuse, **un carat correspond au poids de 0,2 gramme**. Pour les métaux, le carat est un indicateur de pureté.

À l'origine, le terme «carat» vient de l'arbre du nom de «caroubier» dont chaque graine pèse 0,2 gramme.

Autrefois, on utilisait les graines de caroubier pour peser les pierres.

Photo: Adobe Stock

La couleur des pierres

La couleur des cristaux est due à des défauts dans les atomes qui les composent. Ces imperfections absorbent une partie de la lumière et donnent une certaine couleur au cristal.

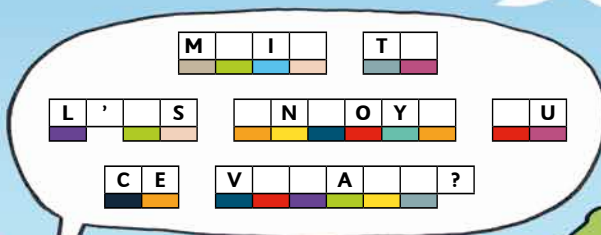
Ainsi, alors que le saphir et le rubis sont composés des mêmes atomes et ont la même structure, ils ont deux couleurs différentes car leurs défauts sont différents.

Illustration: Perceval Barrier – Photos: Adobe Stock



Qu'est-ce que tu dis ?

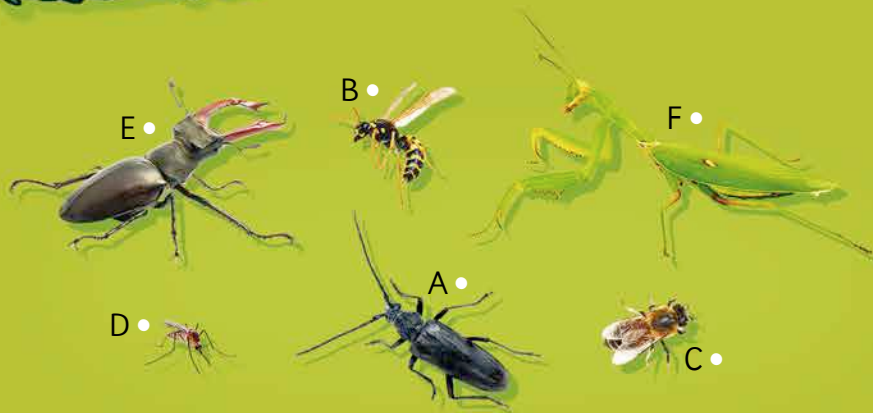
Retrouve le texte de la bulle en t'aidant des couleurs.



Le jeu des Paires

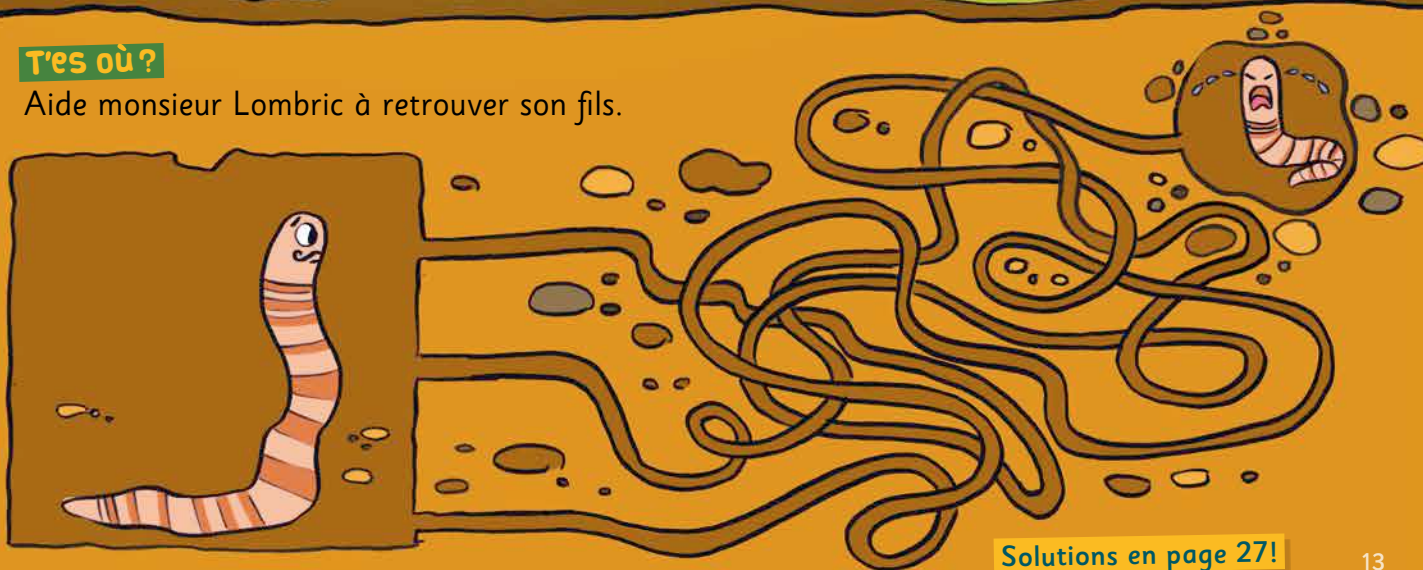
Relie chaque insecte à son nom

- Moustique
- Capricorne
- Mante religieuse
- Lucane
- Guêpe
- Abeille



T'es où ?

Aide monsieur Lombric à retrouver son fils.



Solutions en page 27!



Les dernières nouvelles de l'UNIGE

par Sophie Hulo Veselý

Bio-physique

La chasse aux bactéries

Les bactéries se fixent sur les surfaces métalliques comme les poignées de porte. Elles peuvent alors se transmettre d'une personne à l'autre.

Une équipe de l'UNIGE développe de nouveaux matériaux qui empêchent les bactéries de s'y installer et les tuent en quelques minutes.

Cette découverte pourrait aider à combattre les bactéries dangereuses pour notre santé comme le staphylocoque doré ou E. coli.



Illustration: Katia De Conti

Environnement

Le Repair'Lab



Photo: Repair'Lab

Dès que notre téléphone ou notre cafetière tombe en panne, nous avons le réflexe de les jeter pour en racheter de nouveaux. Cela produit beaucoup de déchets et de nombreuses actions sont menées contre ce gaspillage.

À l'UNIGE, un atelier de réparation a ouvert ses portes au personnel.

Des outils sont à disposition et des scientifiques sont là pour donner des conseils.

Environnement

Traquer le sable marin

Chaque année, 6 milliards de tonnes de sable sont prélevées sur les côtes du monde entier. C'est l'équivalent de plus d'un million de camions par jour. Le sable est notamment utilisé pour fabriquer du béton.

Ce phénomène fragilise la biodiversité et les populations qui habitent les côtes.

Une plateforme internet a été créée pour mieux le surveiller et mieux protéger l'environnement.

Photo: Adobe Stock



MISSION -400-

UNE GÉOLOGUE DE L'UNIGE
EST PARTIE PENDANT DEUX
MOIS À BORD D'UN GRAND
NAVIRE SCIENTIFIQUE
POUR ÉTUDIER LES CLIMATS
DU PASSÉ.

Été 2023, Sandrine Le Houedec monte à bord du *Joïdes Resolution* avec une centaine de scientifiques, techniciens et marins pour une expédition dans la baie de Baffin, entre le Canada et le Groenland.

Nom

JOÏDES RESOLUTION

Particularité

**NAVIRE SCIENTIFIQUE
DE FORAGE**

Numéro de mission

400



62 MÈTRES

143 MÈTRES



MOON POOL

Trou dans la coque du bateau
qui permet de descendre
la tige de forage

Un bateau extraordinaire

Ce gigantesque bateau permet de récolter des échantillons de sol marin jusqu'à 8 km sous la surface. Et ces fonds renseignent sur le passé.

Et plus on creuse profondément, plus on remonte dans le temps.

Une équipe de choc

L'objectif de cette expédition, du nom de «mission 400», était de réaliser sept prélèvements qui s'enfonçaient jusqu'à 1 km dans le sol marin.

Pour y parvenir, les scientifiques se sont relayés 7j/7 et 24h/24.

**TIGE DE
FORAGE**

8 kilomètres
max.

**SANDRINE LE HOUEDEC
ET SES COLLÈGUES
OBSERVENT UNE CAROTTE**



Faire parler les carottes

En analysant ces prélèvements de sol marin, appelés «carottes», Sandrine et ses collègues étudient les climats du passé, jusqu'à il y a 15 millions d'années.

L'équipe s'intéresse en particulier à des périodes où il y avait davantage de CO₂ dans l'atmosphère, un peu comme aujourd'hui.

Les étudier pourrait nous permettre de mieux nous préparer à ce qui nous attend.

Sandrine
Le Houedec

**L'ÉQUIPE
DE MISSION
400**



Avec la collaboration de Sandrine Le Houedec, géologue à l'Université de Genève



Le grèbe huppé, une vraie torpille

par Tania Chytil

Tu l'as peut-être vu au bord d'un lac, d'un étang ou d'une rivière.
C'est un oiseau très élégant, mais aussi un as de la plongée.
Découvre comment le grèbe huppé se transforme en torpille.

1

Le grèbe huppé a une huppe sur la tête, c'est-à-dire une touffe de plumes. Il a aussi des plumes autour du cou, comme les fraises à plateau que portaient les reines et les rois il y a longtemps.

QUEL STYLE!



2

Ses pattes sont situées à la hauteur de ses fesses. C'est un **PODICIPÉDIDÉ**
podex = croupion
pes = pieds



Il n'appartient donc ni à la famille des canards ni à celle des poules d'eau.

3

Pour flotter, il piège des bulles d'air dans son plumage et gonfle de petits sacs dans son corps, comme de minuscules bouées.



4

Vitesse sous l'eau
2 mètres par seconde
= 7,2 km/h,
comme toi quand tu marches vite!

5



Quand il plonge, il expulse l'air en contractant ses muscles et se propulse avec ses pattes qu'il utilise comme une hélice et un gouvernail.

Le grèbe huppé peut rester en apnée environ 3 minutes pour chasser des poissons.





QUESTIONS? RÉPONSES!

Combien de temps vivent les abeilles? JULIEN, 7 ANS



La réponse complète
→ bit.ly/3TaVG1q



La longévité des abeilles domestiques d'Europe varie selon leur statut au sein de la ruche. **La reine vit entre trois et cinq ans, les ouvrières d'été en moyenne cinq à six semaines et les ouvrières d'hiver, cinq à six mois.**

Quant aux mâles, appelés faux bourdons, leur durée de vie peut aussi changer. S'ils s'accouplent avec la reine de la ruche, ils succombent dans la foulée.

Sinon, ils meurent à la fin de l'été après avoir été rejetés de la ruche par les ouvrières, qui cessent de les nourrir.

Lara Pizurki, Section de biologie, Université de Genève

Pourquoi la Terre s'appelle Terre alors qu'elle contient 75% d'eau?



La réponse complète
→ bit.ly/4c0sCm5



Les images de la Terre prises depuis l'espace montrent une planète presque entièrement bleue, d'où son petit nom, «la planète bleue». On a l'impression, avec ces images, que la Terre est composée principalement d'eau.

C'est vrai que cette eau, surtout celle des océans, recouvre plus de 70% de la surface de la Terre.

Pourtant, elle ne représente que 0,1% du volume total de notre planète. Oui, seulement 0,1%!

Nous sommes donc bien sur une planète Terre, et non sur une planète Océan. Comme quoi, il ne faut pas se fier aux apparences...

Sylvia Ekström, Observatoire de Genève, Université de Genève

Comment donne-t-on un effet aux balles de tennis?



La réponse en vidéo
→ bit.ly/4a5X4cO



Au tennis, on peut donner deux effets aux balles, le lift et le slice, deux termes anglais.

«**To lift**» signifie **lever**. Cet effet s'obtient en actionnant sa raquette de bas en haut au moment de frapper la balle. La balle a une trajectoire bombée, retombe vite et prend de la vitesse lors de son rebond.

«**To slice**» signifie **trancher**. Cet effet s'obtient en frappant la balle de haut en bas. La balle va plus loin et dévie lors de son rebond.

Dans les deux cas, le frottement des poils du feutre de la balle avec l'air influe sur la distance parcourue par la balle.

Olivier Gaumer, Département de physique, Université de Genève

Pose tes questions à nos spécialistes
et découvre les réponses complètes
→ rts.ch/decouverte/questions-reponses



→ RTS Découverte



Des arbres protecteurs

par Sophie Hulo Veselý

Des biologistes de l'UNIGE étudient l'état de la végétation qui borde le fleuve Gambie, sur la côte ouest africaine.



GAMBIE

Les 200 premiers kilomètres du plus grand fleuve de Gambie sont bordés d'arbres qui vivent les «pieds» dans l'eau.

Ces arbres aux immenses racines-échasses s'appellent **des palétuviers**. Ils forment un type de forêt très utile du nom de **mangrove**.



Photo: Adobe Stock

LES POUVOIRS DE LA MANGROVE

Elle capture beaucoup de CO₂

Elle limite la destruction des sols

Elle protège les côtes des vagues et des tempêtes

De plus, de très nombreuses espèces d'animaux et de plantes vivent dans les racines du palétuvier.

Les mains dans l'eau, les pieds dans la boue

Conscients du rôle important de la mangrove, les biologistes se préoccupent de sa santé. Ils prélèvent des échantillons d'eau et de vase et interrogent la population sur son état.

Ces analyses montrent que la mangrove est en danger à cause du réchauffement de l'eau et de polluants déversés dans le fleuve.

Les scientifiques suivent son évolution pour tenter de la protéger.



L'équipage scientifique est parti étudier la mangrove à bord du voilier «Mauritius» de la fondation Pacifique.



Photos: Pascal Baumgartner & Pacifique



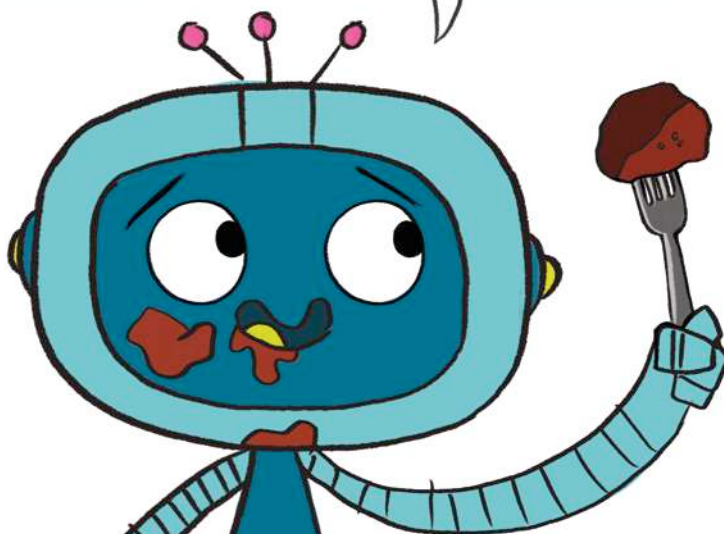
Avec la collaboration de Daniel McGinnis, biologiste à l'Université de Genève

Les mélimélos de Léa & Léo

par Florence Auvergne-Abric et Katia De Conti



ET TOI, CHÈRE LECTRICE, CHER LECTEUR, PENSES-TU QUE SAVOIR PROFITER DES PLAISIRS DE LA VIE PERMET DE MIEUX SURMONTER LES DIFFICULTÉS ?



DES NANAS HAUTES EN

Si tu passes par la gare de Zurich, lève le nez et tu verras cette immense sculpture réalisée par l'artiste franco-américaine Niki de Saint Phalle.

NANA

Comme tu le sais peut-être, ce mot signifie «femme» en argot.

RONDE

Niki détestait les angles droits. Elle aimait représenter les femmes et leurs formes rondes. Pourtant, à la fin des années 1960 déjà, les magazines et la télévision valorisaient les femmes fines.

GIGANTESQUE

Cette sculpture volante pèse 1,2 tonne et mesure 11 mètres.

LÉGÈRE

L'Ange et les autres Nanas sont fabriqués avec du polystyrène aussi appelé sagex.

SUSPENDUES

Les Nanas semblent en mouvement: les bras levés, sur un pied ou suspendues, comme ici.

Elles ressemblent plus à des poupées animées qu'à des statues figées.



COULEUR

L'ANGE PROTECTEUR, NIKI DE SAINT PHALLE, 1997

GARE DE ZÜRICH © NIKI CHARITABLE ART FOUNDATION/2024, PROLITTERIS, ZÜRICH

RAISONNABLE

L'Ange tient dans ses mains deux vases avec lesquels il verse de l'eau dans du vin pour symboliser la modération dans la vie, l'inverse de l'excès. D'où l'expression: mettre de l'eau dans son vin.

UN GROUPE DE FEMMES

Niki de Saint Phalle a créé de nombreuses Nanas qui sont exposées dans différentes villes. Toutes ces femmes sont grandes et colorées. Elles semblent joyeuses.

LE VOYAGE

Cette sculpture, fabriquée en Californie, a été divisée en trois parties pour être transportée par bateau depuis les États-Unis jusqu'en Europe.

ANNIVERSAIRE

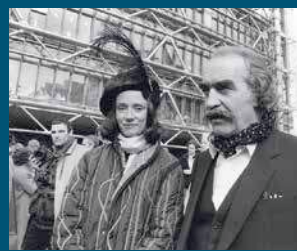
L'Ange a été créé pour fêter le 150^e anniversaire des Chemins de fer suisses.

L'ART POUR TOUT LE MONDE

Niki de Saint Phalle souhaitait que ses œuvres soient accessibles à toutes et tous. Ainsi, beaucoup de ses créations sont exposées dans des lieux publics comme ici, une gare.

Amour et rivalité

Niki de Saint Phalle s'est mariée avec l'artiste suisse Jean Tinguely, le créateur d'œuvres d'art en forme de machines animées.



Même s'ils étaient parfois en concurrence, Niki et Jean ont beaucoup travaillé ensemble et ils ont réalisé des œuvres communes comme La fontaine Stravinsky à Paris.



Une artiste aux mille facettes

Niki de Saint Phalle n'a pas suivi d'école d'art. À 22 ans, elle traverse une dépression et ressent alors le besoin de créer.



Elle s'oriente tout d'abord vers la peinture et le collage, puis la sculpture et l'architecture.

Elle a d'ailleurs conçu des œuvres qui mêlaient les deux comme *Le Jardin des Tarots* en Italie.

↑ Vue d'exposition Niki de Saint Phalle «Les Nanas au pouvoir» inaugurée en 1967

Une enfance douloureuse

À l'âge de 11 ans, Niki de Saint Phalle a été agressée sexuellement par son père. L'art et la création lui ont permis d'exprimer son talent et ses idées, mais aussi sa douleur.

Ses premières œuvres étaient assez tristes, mais au fil des années, elles ont pris de la couleur et de la hauteur.

Photo: DSK/Georges Bendrithem/AFP

Photo: EdNurg - stock.adobe.com

Photo: Jack de Nij for Anefjo/Anefjo



Comment ça marche...

La transpiration

par Tania Chytil

Il fait chaud. La sueur glisse le long de ton front et arrive dans ton cou. Et quand tu te mets à courir, c'est pire! Mais comment ça marche, la transpiration?

1 Il fait chaud ou tu fais de l'exercice physique. Ton corps chauffe...

2 Le cerveau envoie un message aux glandes sudoripares.

3 Ces glandes sont minuscules et très nombreuses (environ 3 millions). On en trouve partout dans notre peau, surtout au niveau des aisselles et dans la région génito-anale, les parties intimes.

4 Ces glandes produisent de la sueur qui s'évapore. Cela refroidit la peau et tous les vaisseaux sanguins.

Le savais-tu?

Le stress peut aussi faire transpirer.

Quand tu stresses, ton corps se prépare à un danger, à fuir peut-être.



À quoi sert la transpiration?
À rafraîchir notre corps. Pour être bien, il doit se maintenir à environ 37 degrés.

Sa composition:
99% d'eau, le reste est du sel et quelques autres molécules. C'est pour cela qu'elle a un goût un peu salé.

Pourquoi sent-elle mauvais?
Ce sont les bactéries présentes naturellement sur notre peau qui donnent cette odeur. Elles sont arrosées de sueur et se multiplient.

À noter
Les cochons n'ont pas de glandes sudoripares. Pour se refroidir, ils se roulent dans la boue.



Avec la collaboration de Michael Mühlstädt, médecin responsable de la chirurgie de la peau aux Hôpitaux universitaires de Genève

Pour en savoir plus, regarde cette vidéo RTS découverte
→ bit.ly/3vjRULq





TA PETITE FABRIQUE DE CRISTAUX

par Martin Reeve

Matériel



Des bâtonnets pour diffuseur de parfum d'ambiance



Sel de cuisine fin



Un verre



Cartouches d'encre

Mode d'emploi

1



Choisis un verre moins haut que tes bâtonnets.

2



Dans un bol, ajoute 1/3 de sel fin et 2/3 d'eau chaude.

3



Mélange bien pour dissoudre un maximum de sel dans l'eau.

4



Remplis ton verre avec cette eau salée. Conserve le liquide restant pour plus tard.

5



Pose ton verre dans un endroit où il ne risque pas d'être déplacé ou renversé et ajoute tes bâtonnets dedans en les espaçant.

6



Au bout de trois à quatre jours, des amas de cristaux vont se former sur les bâtonnets. Ajoute régulièrement un peu d'eau salée pour que le processus se poursuive.



Pour en savoir plus sur la formation des cristaux de roche, rends-toi à la page 7

Conseils

Patiente et évite de toucher les cristaux de sel car ils sont très fragiles! Après quelques jours, tu peux également ajouter de l'encre dans le verre et voir si la couleur remonte jusqu'aux cristaux. Les bâtonnets à parfum sont particulièrement efficaces pour faire monter l'eau salée. À la place, tu peux aussi essayer des bâtons à glace ou des brochettes.



Illustrations: Katia De Conti



Tu peux regarder la vidéo du bricolage sur
→ cristaux.webenergie.ch



Pour découvrir d'autres bricolages, rendez-vous sur → do-it-yoursciences.org

IL FAIT CHAUD EN ÉTÉ PARCE QUE LA TERRE EST PLUS PRÈS DU SOLEIL QU'EN HIVER

Lis les trois indices et trouve la réponse!



INDICE N°1

Quand
c'est l'été en Suisse,
c'est l'hiver dans
l'hémisphère Sud.



INDICE N°2

6 juillet



4 janvier



La Terre est le plus près
du Soleil le 4 janvier
et le plus loin
le 6 juillet.

INDICE N°3

La différence
de température moyenne
sur Terre quand elle est proche
ou loin du Soleil est de 7°, alors
que la différence de température
moyenne entre été et hiver est de 20°.



FAUX Il fait plus chaud en été à cause de l'inclinaison de la Terre. En été, les rayons du Soleil chauffent une surface plus petite qu'en hiver. La chaleur est plus concentrée, donc il fait plus chaud.





QUIZ

- 1 **Qu'est-ce qu'un cristal?**
 - ☐ a. C'est la même chose qu'une roche
 - ☐ b. C'est une pierre précieuse
 - ☐ c. C'est une matière dure avec une structure régulière
- 2 **Quelles sont les propriétés d'une pierre précieuse?**
 - ☐ a. Elle est plus dure que le quartz et transparente
 - ☐ b. Elle est moins dure que le quartz et transparente
 - ☐ c. Elle est aussi dure que le quartz et transparente
- 3 **Qu'est-ce qu'un cristallier?**
 - ☐ a. Un chercheur de cristaux
 - ☐ b. Un magasin de cristal
 - ☐ c. Une sorte de chevalier
- 4 **Qu'est-ce que le caroubier?**
 - ☐ a. Le nom d'un cristal
 - ☐ b. Le nom d'un arbre
 - ☐ c. Le nom d'une roche
- 5 **Qui était Niki de Saint Phalle?**
 - ☐ a. Un chevalier
 - ☐ b. Une artiste
 - ☐ c. Un danseur
- 6 **Combien de temps vit la reine des abeilles?**
 - ☐ a. 3 à 5 ans
 - ☐ b. 5 à 6 semaines
 - ☐ c. 5 à 6 mois
- 7 **Que fait le grèbe huppé quand il plonge?**
 - ☐ a. Il bouche son nez
 - ☐ b. Il expulse l'air de son plumage
 - ☐ c. Il piège des bulles d'air dans son plumage
- 8 **À quoi sert la transpiration?**
 - ☐ a. À évacuer du corps un surplus d'eau
 - ☐ b. À réchauffer le corps
 - ☐ c. À refroidir le corps
- 9 **Qu'est-ce que le palétuvier?**
 - ☐ a. Le nom d'un palais royal
 - ☐ b. Une personne qui travaille dans les marais salants
 - ☐ c. Un arbre avec de longues racines qui plongent dans l'eau
- 10 **En géologie, qu'est-ce qu'une carotte?**
 - ☐ a. Une pierre en forme de carotte
 - ☐ b. Un échantillon de terre (ou de glace) en forme de tube
 - ☐ c. Une carotte très ancienne

Ton score

10

Score de
ta maman ou
de ton papa

10



On aime!

À DÉCOUVRIR

MA PETITE HISTOIRE DE L'ART

Jusqu'au 12 juillet à La Chaux-de-Fonds, puis à Bienne, jusqu'au 27 août



Visuel: Christophe Rochet
Adaptation: Fomzed.ch

Compose une œuvre d'art avec des pièces de puzzle, dessine dans le sable ou crée des couleurs comme au temps de la Préhistoire.

Au diable les listes de noms d'artistes et de dates. Voilà une exposition amusante pour découvrir quelques techniques et œuvres d'art célèbres juste pour le plaisir des yeux et du cœur.

→ hep-bejune.ch

À JOUER

ELIOS

Quoi de mieux qu'un jeu en forme de soleil pour commencer l'été.

Elios est un jeu stratégique qui consiste à placer des rayons de couleurs différentes autour d'un disque jaune.



Le premier qui parvient à placer tous ses rayons a gagné. À toi de jouer!

→ helvetiq.com

À DÉCOUVRIR

ESCARGOTS! LENTEMENT, MAIS SÛREMENT...

Jusqu'au 27 octobre,
Centre Pro Natura de Champ-Pittet

N'attends pas la pluie pour venir découvrir ce gastéropode étonnant. Savais-tu que certaines espèces d'escargots sont poilues?



Visuel: Studio KO

Que d'autres ne mesurent pas plus de 1 mm ou ont une forme de soucoupe volante? Tu pourras aussi découvrir comment en prendre soin.

→ pronatura-champ-pittet.ch



CONCOURS

Crée une sculpture bariolée

En papier mâché, pâte à sel, avec des boulettes de papier, des boîtes à œufs ou tout autre matériel qui te tombe sous la main, confectionne une sculpture et pare-la de belles couleurs. Personnage, animal ou objet, réel ou imaginaire, tout est possible!

➔ N'oublie pas d'envoyer une photo de ta sculpture à «Campus Junior» avant le 31 juillet 2024.



Les trois gagnantes et gagnants recevront le jeu «Elios» paru aux éditions Helvetiq

Les participations sont à envoyer par e-mail à: campusjunior@unige.ch

Ou par courrier à:

Campus Junior – Université de Genève
Service de communication
24, rue Général-Dufour
1211 Genève 4

Précise bien tes prénom, nom, âge et adresse.

Illustration: Jérôme Sié



Résultats du concours du numéro 38

Dans le numéro précédent de *Campus Junior*, nous te proposons de créer une affiche de printemps.

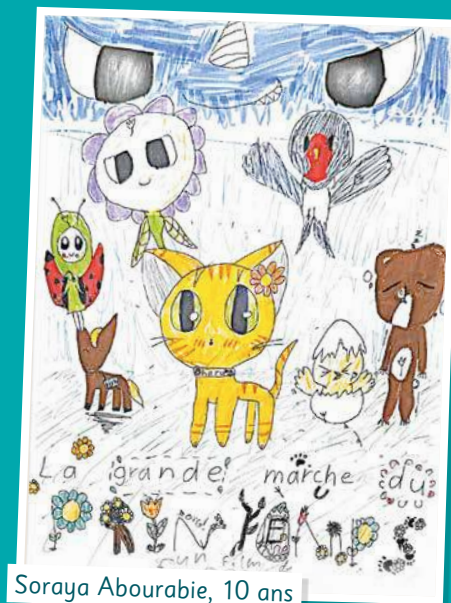
Merci à toutes les participantes et tous les participants et bravo à Soraya, Blerona et à Nicolas qui ont remporté ce concours et recevront «Le Grand Quiz de la Suisse».



Nicolas Lehmann, 8 ans



Blerona Havolli, 12 ans



Soraya Abourabie, 10 ans



Retrouve l'ensemble des participations sur
→ unige.ch/campusjunior



Solutions des jeux

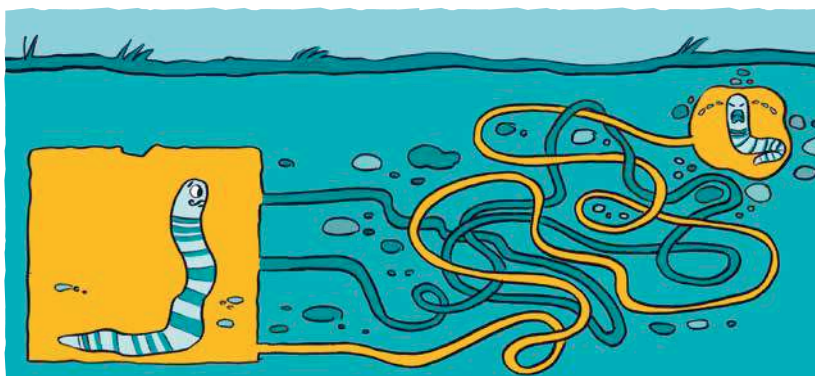
Le jeu des paires

- A. Capricorne
- B. Guêpe
- C. Abeille
- D. Moustique
- E. Lucane
- F. Mante religieuse

Qu'est-ce que tu dis?

Mais tu l'as envoyé où, ce volant?

T'es où?



Zoom du «Campus Junior» n°38



Photo: Adobe Stock

Le «Zoom!» du numéro précédent présentait des cocons de vers à soie

Le ver à soie est une chenille très spéciale. Elle est capable de fabriquer de la soie. Lorsque le moment est venu pour elle de se transformer en papillon, elle se confectionne un cocon avec sa bave.

Quand la bave entre en contact avec l'air, elle durcit et se transforme en fil de soie.

Un cocon est formé d'un seul fil de soie qui mesure entre 800 mètres et 1,5 kilomètre.



ABONNE-TOI! (c'est gratuit)

Je souhaite recevoir ☐ la version électronique

☐ la version papier⁽¹⁾

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

_____ N° postal _____

Localité _____

Tél. _____

E-mail _____

Abonne-toi sur notre site

 → unige.ch/campusjunior

ou en remplissant et en envoyant ce coupon à l'adresse suivante:

 Campus Junior – Université de Genève
Service de communication
24, rue Général-Dufour – 1211 Genève 4

(1) Conditions: gratuit pour la Suisse.
Pour l'étranger, consulter notre site → unige.ch/campusjunior





ZOOM!

**À ton avis,
que représente
cette image ?**

**Solution
dans le prochain
numéro!**