

Le magazine scientifique  
de l'Université de Genève

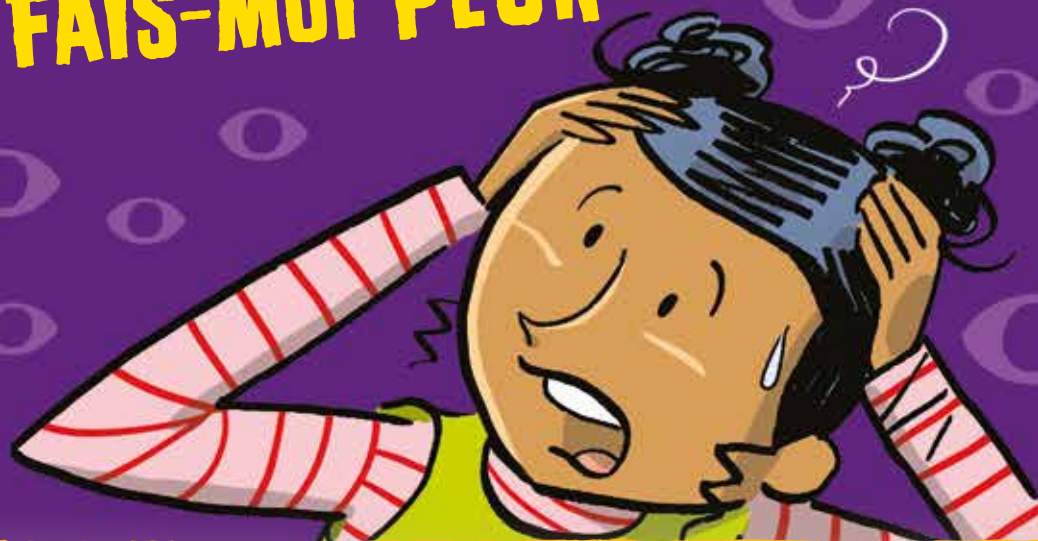
# Campus JUNIOR

N° 22  
Printemps  
2020



# BOUH!

FAIS-MOI PEUR



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

EN PARTENARIAT AVEC

RTS Découverte

L'art  
du haïku

狂  
ふ  
魚

La fabrication  
du pipi





ORNICAR!



RONFLZZ

RÉVEILLE-TOI!



HEIN, QUOI?

Y'A DES BRUITS CHELOUS DANS LA MAISON!



ÇA CRAQUE, ÇA CROQUE, ÇA GRINCE...

ALLONS, IL Y A UNE EXPLICATION LOGIQUE À TOUT

TU AS AUSSI RÉVEILLÉ LUCAS?



JUSTEMENT, IL N'EST PAS DANS SON LIT!

!!!

POURVU QU'IL NE LUI SOIT RIEN ARRIVÉ...



TU AS RAISON, ÇA VIENT D'EN BAS...

CRAC \* CROC



\* ARGH \* SLURP \* CHLIP \* MIOM \* GRRR \*

ON... ON DIRAIT LES BRUITS D'UNE BÊTE...

D'UNE BÊTE EN TRAIN DE DÉVORER QUELQUE CHOSE ... OU QUELQU'UN!



..FFAUT QU'ON OUVRE LA PORTE!

OKÉ, VAS-Y!

NON, VAS-Y TOI!

NON, TOI!

NON, TOI!

BON D'ACCORD, ON L'OUVRE ENSEMBLE! 1...2... ET...



TRR...

AH, CHALUT! J'ECHPÈRE QUE JE NE VOUS AI PAS RÉVEILLÉS...

CRUNC CROC

SLURP

EN PLEINE NUIT, J'AI EU UNE FAIM DE LOUP...

MIAM

# SOMMAIRE

## DOSSIER PSYCHOLOGIE



## LES P'TITS PENSEURS

La peur du ridicule ..... p. 13

## FOCUS SANTÉ

Boissons sucrées = obésité? ..... p. 14

## ACTUS

..... p. 15

## FOCUS ENVIRONNEMENT

Nos nuits trop éclairées ..... p. 16

**JEUX** ..... p. 17

## ARTS

Le haïku, poème de l'instant ..... p. 18

## sur la Découverte

Les jumelles et les jumeaux ..... p. 20

Questions? Réponses! ..... p. 21

## BRICOLAGE

Une lettre qui secoue! ..... p. 22

## COMPRENDRE

La fabrication du pipi ..... p. 23

## LE TIROIR D'ORNICAR

La carotteuse ..... p. 24

**QUIZ / ON AIME!** ..... p. 25

**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  
→ www.unige.ch/campusjunior

### Secrétariat, abonnements

Tél. 022/379 75 03  
Fax 022/379 77 29

### 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  
Agathe Chevalier, UNIGE  
Vincent Monnet, UNIGE  
Anton Vos, UNIGE  
Marco Cattaneo, UNIGE

### Rédaction

Sophie Hulo Veselý, UNIGE  
Tania Chytil, RTS Découverte  
Agathe Chevalier, UNIGE

### Les p'tits penseurs

Florence Auvergne-Abric,  
enseignante et animatrice

### Bricolage

Martin Reeve, Fondation Juvène

### Sur une idée originale de

Sophie Hulo Veselý, UNIGE  
Tania Chytil, RTS Découverte

### Conseillère scientifique

Les p'tits penseurs  
Anne Meylan Massin, philosophe

### Illustrations

Jérôme Sié  
Katia De Conti

### Direction artistique et graphisme

Perceval Barrier / percevalbarrier.com

### Correction

lepetitcorrecteur.com

### Impression

Atar Roto Presse SA, Vernier  
Tirage: 21 700 exemplaires



### © UNIGE / RTS 2020

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

## OUPS! Une erreur s'est glissée dans le numéro 21 de «Campus Junior»

En effet, dans le tableau périodique de la page 6, pour l'élément 58, il est écrit Césium au lieu de Cérium.  
Merci et bravo à Alexandre, notre lecteur attentif, de nous l'avoir signalée.



# BOUH! FAIS-MOI PEUR

– Un dossier de Sophie Hulo Veselý et Agathe Chevalier –

**Peur du noir, des fantômes ou des araignées.**

**Nous avons tous peur de quelque chose ou de quelqu'un.  
Cette émotion qui envahit notre corps et nos pensées  
est aussi ancienne que l'être humain. Et elle est très utile.**



# Pourquoi as-tu peur ?

Lorsque tu as peur, tu te sens peut-être bête ou tu as honte. Tu aimerais pouvoir le cacher. Et pourtant, il est indispensable de pouvoir avoir peur.



Illustration: Jérôme Sié

Tu as peut-être peur du noir, du vide ou encore des serpents? **Toutes ces craintes sont normales** et t'aident à grandir. En effet, si rien ne t'effrayait, tu prendrais de grands risques.

Par exemple, si tu ne redoutais pas le vide, tu n'hésiterais pas à sauter d'un mur très haut, au risque de te casser une jambe. **La peur est donc utile et te protège.**

Autrefois, l'être humain craignait les dangers de la nature comme les prédateurs ou les grands froids. Ainsi, **la peur a été utile** pour que notre espèce traverse les âges et évolue jusqu'à aujourd'hui.

La peur est une émotion, c'est-à-dire une réaction qui ne dure pas longtemps, de quelques secondes à quelques minutes.

Elle se produit en toi lorsque tu te trouves face à un événement que tu juges dangereux. Elle te pousse alors à agir pour te protéger.

Le savais-tu ?

Il y a six émotions de base: la peur, la joie, la tristesse, la colère, le dégoût et la surprise.

## Et toi, de quoi as-tu peur ?

du vide?



des voleurs?



%

des mauvaises notes?



des changements climatiques?

des serpents?



des araignées?

d'autre chose?



Illustration: Perceval Barrier



# Ton corps face au danger

La peur est une réaction de courte durée qui prépare ton corps à affronter ou à fuir face à un danger. Explications.

La peur est déclenchée par une situation que tu juges dangereuse. Voici ce qui se passe alors dans ta tête et dans ton corps en quelques secondes.



- 1** Tu observes la situation grâce à tes sens (odorat, vue, ouïe, etc.)
  - tu vois une fumée noire
  - tu sens une odeur de brûlé
- 2** Tu évalues la situation grâce à ton cerveau qui déclenche des réactions (voir encart à droite →)
  - tu réalises qu'il y a un danger
- 3** Ton corps réagit
  - ta respiration s'accélère
  - ton cœur bat plus fort
  - tu transpires...



## Ta peur évolue

Pourquoi es-tu effrayé face à un serpent? Parce qu'il peut représenter un danger pour toi. Tu en rencontres très rarement et tu ne sais pas comment te comporter face à lui.

**Mais cette crainte peut changer en fonction:**

### ➔ du contexte

Si tu visites un vivarium, tu n'es pas surpris d'y voir des serpents. Et comme ils sont derrière des vitres, tu ne crains pas pour ta vie. Dans cette situation, tu as beaucoup moins peur. Tu réussis à réguler ton émotion.

### ➔ de ta connaissance

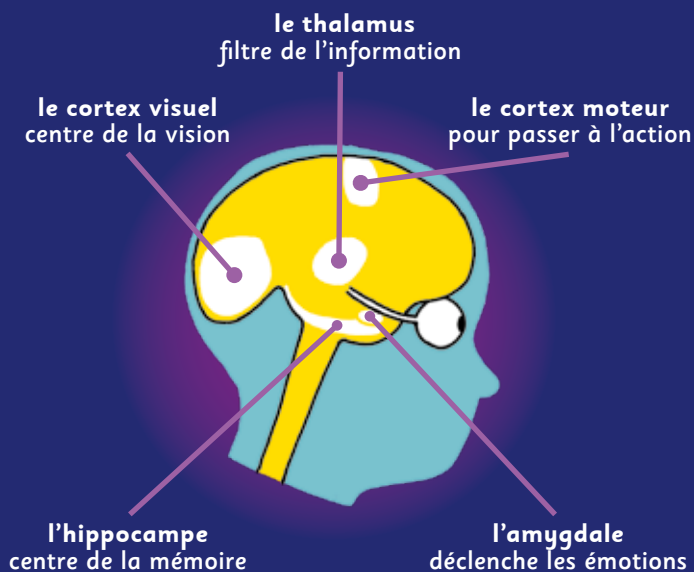
Plus tu connais les serpents, plus tu sais comment te comporter face à eux et moins ils t'effrayent. Par exemple, si tu habites dans une région où tu en rencontres régulièrement, ta peur diminue car tu sais comment réagir.

AU FEU!

- 4** Ton expression change
  - tes yeux s'ouvrent en grand
  - ta bouche s'ouvre
  - tes jambes tremblent...
- 5** Tu te prépares à agir
  - tu pars en courant
  - ou
  - tu te confrontes au danger et essaies d'éteindre le feu
- 6** Tu prends conscience de l'émotion
  - tu ressens de la peur
  - tu appelles à l'aide

## Ton cerveau & la peur

De nombreuses régions de ton cerveau s'activent lorsque tu as peur.

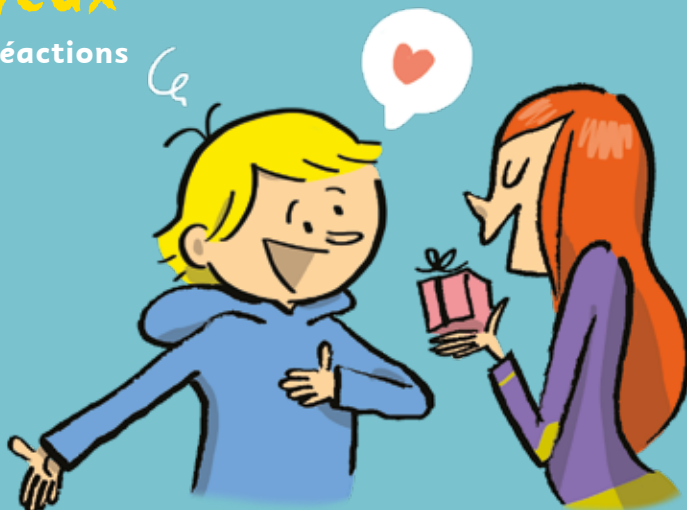


## Et quand tu es joyeux

Toutes les émotions suscitent des réactions qui se manifestent différemment.

Par exemple, lorsque tu reçois un cadeau qui te procure de la joie:

- 1** tu observes ton amie et le cadeau
- 2** tu évalues la situation comme agréable
- 3** ta fréquence cardiaque augmente
- 4** tu souris
- 5** tu prends ton amie dans tes bras
- 6** tu ressens de la joie





# LA PEUR : AMIE

Lorsqu'elle est justifiée et bien gérée, la peur est une alliée qui te protège. Mais lorsqu'elle t'envahit trop souvent ou dans des situations non menaçantes, elle devient problématique.

## + Quelques astuces pour gérer ta peur

Les émotions sont utiles lorsqu'elles sont adaptées aux situations. Tu dois donc apprendre à les gérer si tu ne veux pas qu'elles te submergent. Imagine que tu regardes un film effrayant. Comment t'y prendre pour diminuer ta peur?

Le savais-tu ?

Le courage n'est pas une absence de peur. C'est plutôt la capacité à décider et à agir malgré sa peur.

### Réévalue

Rappelle-toi que cette histoire et ses personnages ne sont pas vrais. C'est une fiction.

### Contrôle tes réactions

Respire doucement et profondément pour te tranquilliser.

### Éloigne-toi

Prends du recul par rapport à l'écran pour que l'image te semble moins envahissante et effrayante.

Tu peux aussi, bien entendu, regarder ailleurs si des scènes te font peur (et même fermer les yeux!).

### Évite

Ne regarde pas trop ce genre de films si tu ne souhaites pas avoir peur!



# ENNEMIE



Photo: iStock

## Lorsque les émotions exagèrent

La peur est une émotion normale et nécessaire à notre survie et à notre bien-être. Cependant, il arrive parfois qu'elle prenne **des proportions trop grandes**.

Par exemple, si tu ne peux pas regarder une photo ou une peluche d'araignée, c'est que **ta peur prend trop de place**. Elle se manifeste même lorsqu'il n'y a pas de danger réel.

**On parle alors de phobie.**

## SOIGNER LES PHOBIES



Illustration: Jérôme Sié

Des méthodes se développent pour réduire ou faire disparaître ces phobies: il s'agit de la **thérapie d'exposition**.

L'objectif de cette approche est de **confronter la personne phobique à ses peurs**, en commençant par la situation la moins effrayante **pour qu'elle s'y habitue** et que **la peur diminue progressivement**.

Parfois, le patient est mis peu à peu dans une situation réelle, par exemple face à une photo d'araignée, puis une vraie araignée.

Une autre méthode utilise la réalité virtuelle, **les situations semblent vraies mais il s'agit d'images de synthèse**.



## Qui était le dieu Pan ?

Dans la mythologie grecque, Pan est le dieu de la nature, protecteur des bergers, des troupeaux et des chasseurs. Mais il est aussi le dieu de la peur et de la panique.

Pan est souvent représenté comme **une créature, mi-homme mi-bouc**. À sa naissance, il portait des cornes, une barbe, une queue et avait des pattes de bouc. Il était si vilain que **sa mère se serait enfuie, horrifiée, en le voyant**.

Le savais-tu ?

Pan jouait merveilleusement d'une flûte appelée syrinx que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de flûte de Pan.



Lors d'une expédition guerrière aux Indes, Pan accompagnait Dionysos, le dieu du vin.

On raconte que, durant ce voyage, **Pan aurait semé la panique chez les soldats indiens**, grâce à l'écho des parois rocheuses qui les entouraient.

Dans ce paysage lugubre, les cris de Pan semblaient venir de toutes parts. Les guerriers ennemis se seraient alors imaginé des voix, des ombres humaines, et cela les aurait terrifiés.

Le mot **panikos** qui a ensuite donné «**panique**» vient du nom de ce dieu. Les légendes de l'Antiquité disent que Pan rendait les guerriers fous de peur.





affolement  
CRAINTE AFFRES  
ÉPOUVANTE  
PANIQUE HANTISE  
TERREUR effroi  
pétoche



## Les mots de la peur

Comme toutes les émotions, la peur est souvent associée à une couleur et à des expressions.

On dit «**avoir une peur bleue**», car quand on a peur, le sang se retire du visage, et celui-ci paraît blanc ou bleuté.

Mais on peut aussi être **blême**, **blanc** ou **vert de peur**.

Les autres expressions décrivent plutôt ce que la peur nous fait :

- Trembler comme une feuille;
- Avoir la peur au ventre;
- Avoir des sueurs froides;
- Avoir le sang qui se glace;
- Avoir les chocottes (claquer des dents);
- Avoir la frousse;
- Être mort ou morte de peur.

Illustration: Perceval Barrier

## Pourquoi aime-t-on se faire peur ?

Tu apprécies peut-être de participer à la fête d'Halloween, de regarder un film d'épouvante ou de monter dans un grand huit.

Mais si tu es prêt ou prête à vivre cette expérience, c'est parce que tu sais qu'il n'y a pas de réel danger.

Des études ont montré que ces sensations fortes peuvent avoir des effets positifs. Elles augmentent la confiance en soi et procurent un sentiment de bien-être grâce aux hormones libérées dans le corps (adrénaline, dopamine).

Photo: iStock

## La peur chez les animaux

La peur est difficile à étudier chez l'animal. Des scientifiques ont choisi de l'analyser en observant les réactions d'immobilité totale («freezing» en anglais) qu'ils peuvent avoir face à un danger.

Ils ont constaté que certains animaux semblaient plus craintifs que d'autres. Il s'agit souvent d'animaux comme les biches ou les souris, qui ont l'habitude d'être des proies et doivent toujours être sur leurs gardes.

Il arrive aussi que les animaux qui ont vécu une situation traumatisante quand ils étaient petits restent très craintifs.

Photo: iStock

## La peur et le stress

On a parfois tendance à mélanger stress et peur. Comment les distinguer ?

### LA PEUR

Elle se manifeste quand tu es face à un danger.

Lorsque tu as peur, tes yeux s'agrandissent et tu cherches à éviter le danger.

Cette émotion ne dure que quelques secondes à quelques minutes.

### LE STRESS

Il n'est pas seulement provoqué par un danger mais par toute situation importante pour toi que tu n'es pas sûr de maîtriser.

Par exemple, lorsque tu as une évaluation alors que tu n'as pas assez révisé.

Le stress peut durer longtemps, de plusieurs heures à plusieurs jours, avec une intensité qui change.

Illustration: Katia De Conti

# Les p'tits penseurs

par Florence Auvergne-Abrie et Katia De Conti



Et toi chère lectrice, cher lecteur, penses-tu que parfois la peur limite tes choix?





# BOISSONS SUCRÉES = OBÉSITÉ?

par Sophie Hulo Veselý

**En Suisse, environ une personne sur deux est en surpoids ou obèse. Une étude montre que ces personnes, regroupées dans certains quartiers, consomment beaucoup de boissons sucrées.**

Des scientifiques ont analysé les habitudes de 15 000 personnes à Genève. Ils ont constaté que les individus en surpoids sont regroupés dans certains quartiers où on consomme beaucoup de boissons sucrées.

Même si les causes de l'excès de poids sont nombreuses, la consommation de boissons sucrées joue un rôle important. Grâce à ces résultats, des programmes de santé spécifiques pourront être mis en place de manière plus précise.



Illustrations: Perceval Barrier / Photo: iStock

## Qu'est-ce qu'une boisson sucrée?

C'est une boisson dans laquelle du sucre a été ajouté. Par exemple, les sodas ou les boissons énergétiques. Ce n'est pas le cas des jus de fruits frais.



### Le savais-tu?

Dans un soda de 33 cl, il peut y avoir jusqu'à 39 g de sucre, soit environ 8 morceaux de sucre.

## Que veut dire «surpoids»?

On dit qu'une personne adulte est en **surpoids** lorsque son IMC dépasse 25. IMC signifie **Indice de masse corporelle**.

Pour le calculer, tu dois connaître ta **taille en mètres** et ton **poids en kilos**.

Voici la formule: **IMC = poids / (taille × taille)**

Par exemple, un enfant qui mesure 1,50 mètre et pèse 45 kilos a un IMC de 20 → 45 / (1,50 × 1,50) = 20

L'excès de poids a des conséquences sur la santé (diabète, problèmes de cœur).

## Et toi, es-tu en surpoids?

Pour les enfants, il n'y a pas une valeur d'IMC qui indique le surpoids. Cette valeur change avec l'âge.

Pour calculer ton IMC, utilise ce site → [bit.ly/2GAeWRI](http://bit.ly/2GAeWRI)



Avec la collaboration d'Idris Guessous, médecin à l'Université de Genève



## Les dernières nouvelles de l'UNIGE

par Agathe Chevalier

### Maths

#### Jeanne Calment avait bien 122 ans!

On l'appelait la **doyenne de l'humanité**. La Française Jeanne Calment est morte à 122 ans en 1997. Mais un **mathématicien russe mettait en doute l'âge de sa mort**.

Des chercheurs de l'Université de Genève et de France ont réussi à prouver qu'il est statistiquement possible qu'**une personne sur 10 millions** atteigne l'âge de 123 ans.

**C'est rare, mais possible.**



Photo: Georges Gobet - AFP

### Neurosciences

#### Rêver d'avoir peur



Illustration: Katia De Conti

Quand tu dors, il t'arrive parfois de rêver que tu as peur. Si l'émotion est intense, dans un cauchemar, elle n'est pas bénéfique. Mais si elle est moyennement forte, comme dans un mauvais rêve, les scientifiques ont découvert que cela t'aide à avoir moins peur dans la journée.

C'est comme si ton cerveau s'entraînait à ressentir les émotions en rêve pour que tu puisses mieux les contrôler quand tu es éveillé.

### Technologie

#### Voir sous nos pas

Sous les trottoirs et les routes, il y a des dizaines de réseaux de câbles et de conduites.

Les chercheurs de l'UNIGE ont développé un système de réalité augmentée qui fonctionne avec des lunettes 3D.

En les portant, on voit sous le bitume où se trouvent les réseaux et on peut creuser au bon endroit quand on doit faire des travaux.



↑ Ce que l'on voit en portant les lunettes 3D

Photo: GSEM/ISI, projet 3DCity\_CTI-26067.1 PFES-ES



# NOȘ NUIȘ, TROP ÉCLAIRÉES

par Sophie Hulo Veselý

**Nos villes et nos campagnes sont très éclairées la nuit. Parfois trop. Certaines espèces en souffrent et notre santé également. Des scientifiques ont réalisé des cartes nocturnes de Genève pour trouver des solutions.**

*La chauve-souris «petit rhinolophe» chasse la nuit.*



## La pollution lumineuse

Cette expression désigne les conséquences négatives de l'éclairage nocturne sur les espèces animales et végétales ainsi que sur la santé humaine.

Par exemple, la lumière perturbe les chauves-souris, les chevreuils ou les hiboux qui se déplacent ou se nourrissent la nuit.

## À Genève

Une équipe scientifique a mesuré la pollution lumineuse dans la région. À partir de photographies aériennes nocturnes, elle a identifié **78 500 points lumineux**.

Puis elle a analysé les obstacles qui peuvent diminuer la perception de la lumière par les espèces animales autour de chacun de ces points, comme les haies ou les immeubles.

En utilisant ces deux types d'informations, les spécialistes ont préparé des **cartes** qui montrent la répartition de cette pollution lumineuse nocturne dans la région genevoise mais surtout les zones d'ombre qui existent encore.

↓ Carte de la pollution lumineuse à Genève



Éclairage fort ■  
Nuit noire ■

## Et maintenant

L'objectif est de relier ces zones d'ombre par des «corridors», pour que les espèces nocturnes puissent se déplacer tranquillement de l'une à l'autre.



Carte: Hepia / UNIGE

Illustration: Jérôme Sité

Avec la collaboration de Nicolas Ray (UNIGE) et Laurent Huber (Hepia), spécialistes en environnement et cartes



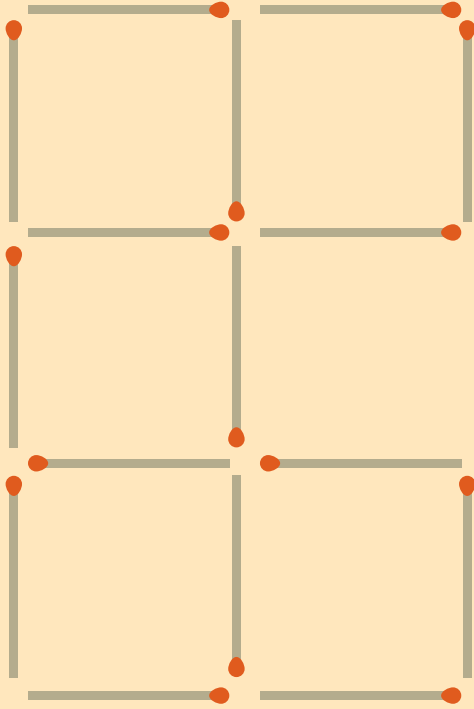




# JEUX

## Casse-tête

Voici 5 carrés identiques. À toi d'en faire 4 en ne déplaçant que 3 allumettes.



## Chercher l'intrus

Voici une liste de mots associés au printemps. Un mot s'est glissé dans cette liste par erreur. Retrouve-le!

Fonte de neige

Fleur de cerisier

Pêche

Bourgeon

Réchauffement

Vert

Feuille de  
marronnier

Petite laine

Fête de Pâques

## Le mot caché

À quoi pense Luna?

Pour le savoir, trouve les lettres manquantes de sa phrase et reporte-les sur la ligne en dessous.



Illustration: Jérôme Sié

Solutions en page 27!

# LE HAÏKU, POÈME DE

Le haïku est un genre de poème très court né au Japon au 17<sup>e</sup> siècle. Il évoque surtout la nature, les plantes, les animaux, les paysages mais il peut aussi parler de guerre ou d'actualité.



## 猫の目や氷の下に

### TRADUCTION FRANÇAISE

*Le chat jette un œil –  
Sous la glace de l'étang,  
Le poisson s'affole!*

## LES RÈGLES D'OR POUR ÉCRIRE UN HAÏKU EN FRANÇAIS

### TITRE

Le haïku n'a pas de titre.

### TERCET

Il comporte une seule strophe de trois lignes ou vers.

### SYLLABES

Chaque vers a une longueur précise: 5 syllabes pour le premier, 7 pour le 2<sup>e</sup> et 5 pour le 3<sup>e</sup>. En japonais, on ne parle pas de syllabes mais de sons ou mores.

### MOT DE SAISON

Un haïku contient un mot qui évoque une saison (le «kigo» en japonais). Ici la glace qui évoque l'hiver.

# L'INSTANT

par Sophie Hulo Veselý

► UN POÈME ÉCRIT PAR ISSA EN 1824

## 狂ふ魚

### COMMENT PRONONCER CE POÈME?

*Neko no me ya  
Kôri no shita ni  
Kuruu uwo*

En japonais,  
les haïkus sont écrits  
sur une seule ligne.



### COUPURE

Il s'agit d'un mot ou d'un élément de coupe (le «kireji» en japonais).  
Quelque chose qui provoque une émotion, une surprise.  
Ici le tiret «—».

Avec la collaboration de Magali Bossi,  
spécialiste des haïkus en français à l'Université de Genève.



## Les livres de mots de saison

Les Japonais réunissent dans des livres tous les mots qui évoquent les saisons. Ils utilisent ces ouvrages pour écrire les haïkus.

Pour eux, l'année est découpée en cinq saisons. Les quatre habituelles plus le Nouvel An.

Les mots pour qualifier les saisons sont différents d'une région à l'autre selon le climat et les habitudes.

## L'histoire des haïkus

Les quatre grands maîtres du haïku sont: Bashô, Buson, Issa, Shiki.

Bashô est considéré comme le pionnier. Il est né en 1644 et a écrit des poèmes plus longs dont on a extrait des haïkus.



Illustration: wikimedia

Au 19<sup>e</sup> siècle, le Japon s'ouvre sur le monde. Les voyageurs, les artistes puis le grand public d'Occident se passionnent pour l'esthétique japonaise.

Ils découvrent alors les haïkus, les traduisent puis en écrivent à leur tour.

## Des haïkus dans toutes les langues

Aujourd'hui, de nombreux poètes et de nombreuses personnes partout dans le monde pratiquent le haïku.

On en trouve en hindi, en breton, en allemand... Ces poèmes circulent beaucoup sur les réseaux sociaux grâce à leur forme très courte.

Voici un haïku en grec ↓

Φάρσα τῆς μοίρας  
μὲς στὸ κράνος τραγουδᾶ,  
ἓνα τριζόνι



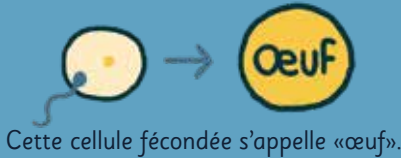
# LES JUMELLES & JUMEAUX

par Tania Chytil

Tu as peut-être dans ta classe ou ta famille des jumeaux\*.  
Des vrais ou des faux? Quelle est la différence?

## LA SITUATION « NORMALE »

Quand le spermatozoïde du papa rencontre l'ovule de la maman, il le féconde.

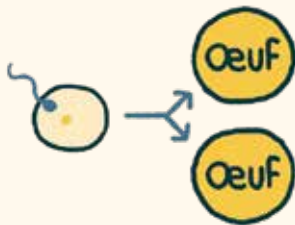


Très vite, cet œuf se divise pour donner de nombreuses cellules puis, plus tard, un bébé.

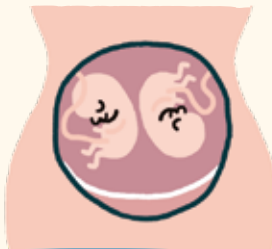


## POUR LES VRAIS JUMEAUX ON LES APPELLE AUSSI « MONOZYGOTES »

Parfois, très tôt après la fécondation, l'œuf se sépare en deux et forme deux œufs.



Chacun se développe pour donner un bébé. Cela peut être deux garçons ou deux filles.

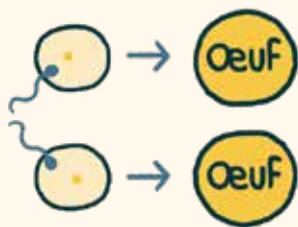


Ces deux œufs ont le même ADN et ces jumeaux se ressemblent donc beaucoup, presque à 100%.

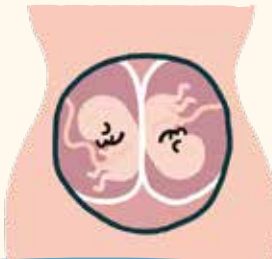


## POUR LES FAUX JUMEAUX ON LES APPELLE AUSSI « DIZYGOTES »

Les faux jumeaux sont issus de deux œufs qui sont fécondés en même temps.



Ainsi, deux bébés grandissent côte à côte dans le ventre de leur maman. Cela peut être deux filles, deux garçons ou un garçon et une fille.



Et ces jumeaux qui n'ont pas le même ADN ne se ressemblent pas plus que deux frères et sœurs.



\* On parle de jumeaux en général, ce qui implique aussi bien entendu les jumelles.



Connais-tu **Auguste Piccard**, le grand-père de Bertrand Piccard? On dit que c'est lui qui a servi de modèle à Hergé pour dessiner le **professeur Tournesol**.

Auguste avait un **frère jumeau**, Jean, qui aurait inspiré le personnage du **capitaine de Star Trek**.

Tu peux l'écouter ici parler de son expérience de jumeau  
→ [bit.ly/3aWKILJ](https://bit.ly/3aWKILJ)



En chiffres

En Suisse, en 2018, sur 1000 bébés, environ 38 étaient des jumeaux.

Pour en savoir plus sur les jumeaux le dossier de RTS Découverte  
→ [bit.ly/3162GkO](https://bit.ly/3162GkO)



Avec la collaboration de Klara Posfay-Barbe, pédiatre à l'Université de Genève.



## QUESTIONS? RÉPONSES!

### Pourquoi les oiseaux n'ont-ils pas de dents? FIFI, 11 ANS



La réponse complète

→ [bit.ly/36GyChf](http://bit.ly/36GyChf)



Il y a deux explications possibles. Soit parce que les dents sont plus denses que les os et alourdiraient le squelette, rendant le vol plus difficile. Soit pour se protéger des prédateurs.

En effet, comme les dents mettent du temps à pousser, l'absence de dents permet de raccourcir la durée que passe le poussin dans l'œuf. Ainsi, les oiseaux couvent leurs œufs peu de temps, ce qui est un avantage, car les œufs et les adultes sont très vulnérables pendant cette période.

Laurent Vallotton, Muséum d'histoire naturelle de Genève

### Pourquoi utilise-t-on le mètre comme unité de mesure? LOUIS, 12 ANS



La réponse en vidéo

→ [bit.ly/2to3W69](http://bit.ly/2to3W69)



Pendant des siècles, on se servait du corps humain pour mesurer les longueurs. On utilisait le pouce, le pied, la coudée ou la toise, c'est-à-dire la longueur entre les deux bras étendus.

Mais comme ces mesures pouvaient varier d'un individu à l'autre, elles n'étaient pas très précises. L'idée d'une référence unique et fixe date de la fin du 18<sup>e</sup> siècle, notamment pour faciliter le commerce. Ainsi est né le mètre en 1791.

Martine Piguet, Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie, Institut Forel, Université de Genève

### Comment les archéologues ont-ils compris la prononciation des hiéroglyphes? MAX, 15 ANS



La réponse complète

→ [bit.ly/36JM8Rp](http://bit.ly/36JM8Rp)



Les égyptologues ne savent pas vraiment comment se prononçait la langue des anciens Égyptiens dont les voyelles ne s'écrivent pas.

Si un pharaon revenait à la vie, il ne comprendrait certainement pas la prononciation utilisée par les égyptologues. Ceux-ci feraient mieux de lui parler en copte. Le copte descend de l'égyptien ancien et les égyptologues utilisent cette langue pour comprendre comment parlaient les anciens Égyptiens.

Mais le copte ne peut que donner des indices, car l'égyptien a forcément évolué sur 3000 ans d'histoire.

Noémie Monbaron, Unité d'égyptologie et copte, Département des sciences de l'Antiquité, Université de Genève

Pose tes questions à nos spécialistes et découvre les réponses complètes  
→ [www.rts.ch/decouverte/questions-reponses](http://www.rts.ch/decouverte/questions-reponses)



→ RTS Découverte



# une lettre qui secoue!

par Martin Reeve

Effraie ta famille et tes amis en leur envoyant un courrier «vibrant». Cris de surprise et éclats de rire garantis!

## Le matériel



Une enveloppe et une carte de correspondance



Un grand trombone

Une pince



Deux petits élastiques

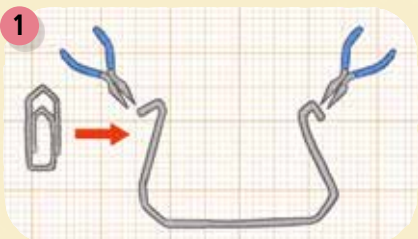
Un poinçon



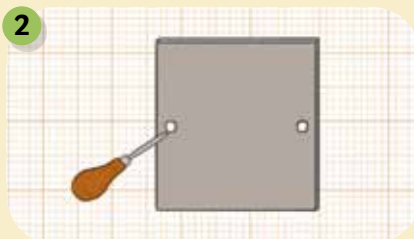
Un morceau de carton épais d'environ 2 x 2 cm

Du scotch

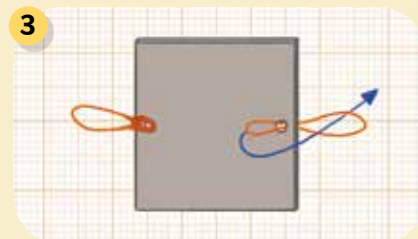
## Mode d'emploi



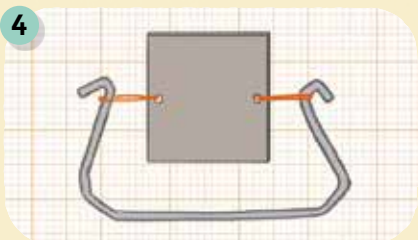
1 Déplie le trombone pour former un U. Avec la pince, plie les deux extrémités du U pour faire deux crochets.



2 À l'aide du poinçon, perce un trou de chaque côté du carton.



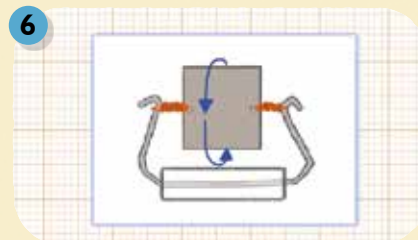
3 Enfile un élastique dans chaque trou et fixe-les en passant une boucle dans l'autre.



4 Attache les élastiques aux crochets du trombone.



5 Écris un message sur la carte. Puis retourne-la et fixe sur le verso la partie horizontale du U avec du scotch.



6 Torsade fortement les élastiques en faisant tourner le morceau de carton sur lui-même.



7 Une fois le dispositif bien tendu, maintiens-le en glissant la carte dans l'enveloppe, le message vers l'avant (le mécanisme est caché derrière).

## Et maintenant... place au spectacle!

Ferme l'enveloppe et transmets-la à quelqu'un à qui tu souhaites faire une farce.

En retirant la carte ton destinataire sursautera car elle va se mettre à vibrer frénétiquement comme si elle était vivante!

Ce sera une bonne occasion d'observer ses réactions.





# COMPRENDRE

Comment ça marche...

# la fabrication du pipi?

par Tania Chytil

Comment le verre d'eau que tu bois se transforme-t-il en pipi?  
Pour le comprendre, regarde le trajet qu'il fait dans ton corps.

1

L'eau descend dans ton estomac



puis passe dans tes intestins.

2

Là, soit elle traverse la paroi pour nourrir les cellules de ton corps (muscles, cerveau, os, etc.).



soit elle est éliminée par les selles (le caca).

3

En travaillant, les cellules produisent des déchets.



Ces déchets accompagnés d'eau sont transportés par le sang jusque dans tes reins.

4



Les reins fonctionnent comme un filtre. Chez l'adulte, ils filtrent jusqu'à 170 litres de sang par jour.

5

Une partie du sang filtré repart dans la circulation pour alimenter ton corps.



Le reste passe dans la vessie avec tous les déchets: c'est le pipi.

6

La vessie stocke l'urine. Elle peut contenir jusqu'à 1/2 litre de pipi. Quand elle est pleine, le cerveau en est informé et ordonne de la vider.



Le savais-tu?

Le corps met une à deux heures chez les enfants pour éliminer l'eau bue.





Mes tiroirs regorgent de trésors que les scientifiques utilisent ou inventent. Aujourd'hui, partons à la découverte d'un instrument scientifique...



# LA CAROTTEUSE

par Agathe Chevalier

## CARTE D'IDENTITÉ

### DATE DE NAISSANCE

Inventée par les Égyptiens il y a 3000 ans et toujours utilisée aujourd'hui, mais améliorée.

### SIGNES PARTICULIERS

Fait des trous ronds, à différentes profondeurs, pour remonter un échantillon de sol, de roche, de glace ou de bois, qu'on appelle une carotte.

Je peux être toute petite pour faire des carottes de fromage et voir s'il vieillit bien.

... ou très grande pour prélever un long échantillon de roche à une grande profondeur, jusqu'à plus d'un kilomètre de la surface.

On m'invente sans cesse de nouvelles formes pour prélever de nouveaux types d'échantillons.

J'aide les scientifiques à comprendre comment fonctionne le climat.

Par exemple, les bulles d'air qu'on trouve dans les carottes de glace racontent comment était le climat de la Terre il y a des milliers d'années.



Le savais-tu ?

Quand on a une maladie des os, le médecin peut faire une minuscule carotte de l'os, pour aider à diagnostiquer la maladie. On appelle cela une biopsie osseuse.



Avec la collaboration de Jean-Luc Loizeau, spécialiste du Léman à l'Université de Genève







## QUIZ

- 1 **À quoi ça sert d'avoir peur?**
  - a. À s'amuser
  - b. À se protéger
  - c. À rien
- 2 **Quand tu as peur, ton cœur...**
  - a. S'accélère
  - b. Ralentit
  - c. Ne change pas de rythme
- 3 **Qui était Pan?**
  - a. Un chevalier vaillant du Moyen Âge
  - b. Un dieu de la mythologie grecque
  - c. Un chasseur connu pour la précision de ses tirs
- 4 **Qu'est-ce que l'IMC?**
  - a. L'Indice de masse corporelle
  - b. L'Inflammation multiple du côlon
  - c. L'Indicateur de mauvais comportements
- 5 **À quoi servent les mauvais rêves?**
  - a. À rien
  - b. Ils sont traumatisants et donc négatifs
  - c. Ils aident à s'habituer à la peur et sont donc positifs
- 6 **Qu'est-ce qu'un haïku?**
  - a. Une prise de karaté
  - b. Une épée japonaise
  - c. Un petit poème d'origine japonaise
- 7 **Le sang est filtré par...**
  - a. Les poumons
  - b. Les reins
  - c. La vessie
- 8 **Quel âge a pu atteindre Jeanne Calment?**
  - a. 122 ans
  - b. 112 ans
  - c. 102 ans
- 9 **Comment appelle-t-on les vrais jumeaux?**
  - a. Monozygotes
  - b. Dizygotes
  - c. Zygotes
- 10 **Une carotteuse sert à...**
  - a. Cueillir des carottes
  - b. Éplucher les carottes
  - c. Prélever un échantillon qui ressemble à une carotte

Vérifie tes réponses et inscris ton résultat ci-dessous.

Ton score

10

Score de  
ta maman ou  
de ton papa

10

Reponses: 1b / 2a / 3b / 4a / 5c / 6c / 7b / 8a / 9a / 10c

# On aime!

À LIRE

## SCIENCES EN BULLES

À l'occasion de la dernière Fête de la science, une bande dessinée a été éditée pour la 4<sup>e</sup> année consécutive.

Elle présente la diversité des sciences à travers 12 projets de jeunes chercheuses et chercheurs.



Illustration: Fox

Parmi ceux-ci:  
«Comment se développe le virus de l'hépatite B?»  
ou «Que deviennent les plastiques dans les océans?»

→ [www.sciencespourtous.org](http://www.sciencespourtous.org)

À NE PAS MANQUER

## L'HÔPITAL DES NOUNOURS

Du 30 mars au 5 avril 2020 – Genève

Prends ton nounours blessé avec toi et viens découvrir comment fonctionne un hôpital.

Ton doudou sera pris en charge par de jeunes médecins. Tu pourras l'accompagner et découvrir comment on pose un plâtre, comment on réalise une suture, etc.



Illustration: Kim Manku

→ [www.hopitaldesnounours.unige.ch](http://www.hopitaldesnounours.unige.ch)

À NE PAS MANQUER

## LE FESTIVAL DE LA PEUR

Du 1<sup>er</sup> au 4 avril 2020 – Genève



Photo: iStock

Pars en balade nocturne à la découverte des rats, araignées et chauves-souris.

Ou entre dans le labyrinthe de la peur pour t'amuser aux frontières de l'étrange.

Ces animations sont au programme de la 5<sup>e</sup> édition du festival Histoire et Cité qui porte sur le thème de la peur.

→ [www.histoire-cite.ch](http://www.histoire-cite.ch)



## CONCOURS

# Écris ton premier haïku

À la manière du grand poète japonais Bashô, écris un petit poème en trois vers, en utilisant le nom d'un bébé animal comme mot de printemps (voir pages 18-19).

Par exemple, tu peux choisir d'utiliser le poulain, le faon, le chaton, etc.

Puis, fais un dessin pour illustrer ton poème.

► N'oublie pas d'envoyer ta proposition à «Campus Junior» avant le 31 mai 2020

Les trois poèmes et dessins gagnants recevront le livre «50 activités scientifiques» paru aux éditions Usborne.

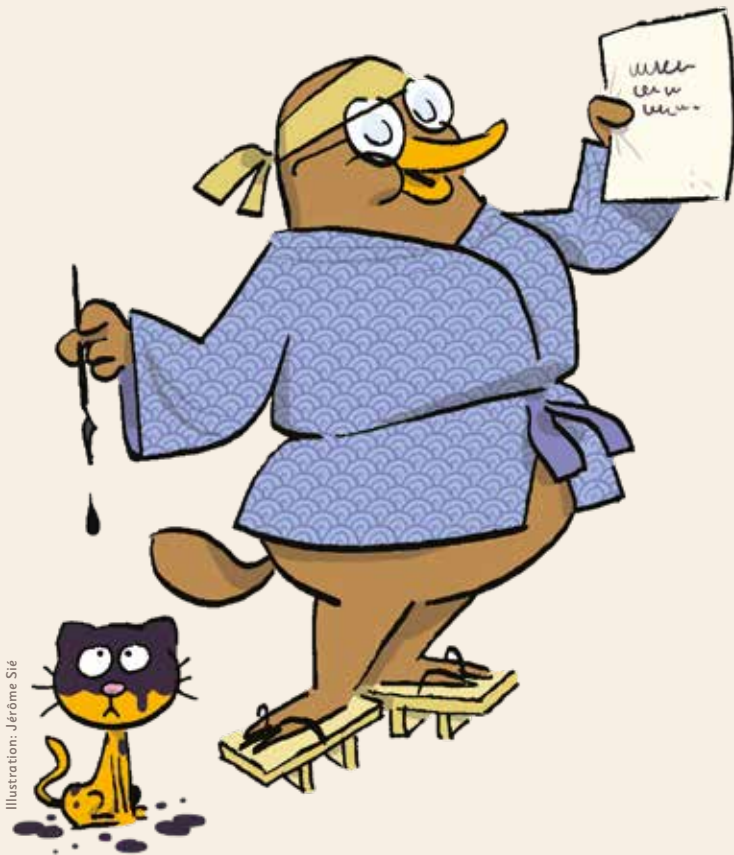


Les poèmes et les dessins sont à envoyer par courrier à:

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

Ou par e-mail à: [campusjunior@unige.ch](mailto:campusjunior@unige.ch)  
N'oublie pas de préciser tes prénom, nom, âge et adresse.

Illustration: Jérôme Sté



## Résultats du concours du numéro 21

Dans le n°21 de *Campus Junior*, nous te demandons de prendre en photo des objets classés comme le tableau de Mendeleïev.

Merci à toutes les participantes et tous les participants et bravo à Teresa, Paul et Leandro qui ont remporté ce concours et recevront le jeu *Staka* paru aux éditions *Helvetiq*.



Retrouve l'ensemble des participations sur  
→ [www.unige.ch/campusjunior](http://www.unige.ch/campusjunior)

Teresa, 10 ans



Paul, 9 ans



Leandro, 9 ans



# Solutions des jeux

## Cherche l'intrus

L'intrus est le mot **Pêche**.

En effet, les pêches ne mûrissent pas au printemps mais en été.

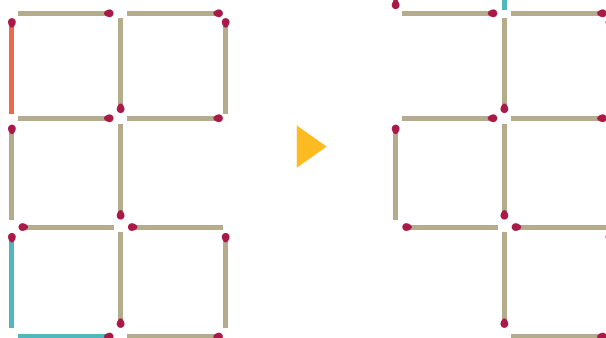
## Le mot caché

Pour la chasse aux œufs, je ne dois pas l'oublier...

mon **P.A.N.I.E.R**

## Casse-tête

Voilà comment...



## Zoom du «Campus Junior» n°21

### Le «Zoom!» du numéro précédent présentait de la fourrure d'ours



Il y a une certaine d'années, l'être humain a fait disparaître l'ours de Suisse en tuant et en éliminant ses proies comme le cerf, le chevreuil ou le chamois.

Aujourd'hui, l'espèce est revenue, ainsi que ses proies.

Depuis 2005, l'ours franchit régulièrement la frontière suisse depuis l'Italie du Nord.

On le rencontre dans certaines parties des Grisons, au Tessin et en Suisse centrale.

Photos: iStock

## ABONNE-TOI! C'EST GRATUIT

Je souhaite recevoir  la version électronique  la version papier<sup>(1)</sup>

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_ N° postal \_\_\_\_\_

Localité \_\_\_\_\_


Tél. \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Abonne-toi sur notre site

 [www.unige.ch/campusjunior](http://www.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 → [www.unige.ch/campusjunior](http://www.unige.ch/campusjunior)

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

**Solution  
dans le prochain  
numéro!**