



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ  
 CASTOR INFORMATIQUE SUISSE  
 CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

**Exercices 2016  
 Années scolaires 3/4**

<http://www.castor-informatique.ch/>

**Éditeurs :**

Julien Ragot, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Nicole Müller, Christian Datzko, Hanspeter Erni

010100110101011001001001  
 010000010010110101010011  
 010100110100100101000101  
 001011010101001101010011  
 010010010100100100100001

**SS!E**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
 schweizerischerverein für informatik  
 erausbildung // société suisse de l'inform  
 atique dans l'enseignement // società sviz  
 zera per l'informaticanell'insegnamento





# Ont collaboré au Castor Informatique 2016

Andrea Adamoli, Christian Datzko, Susanne Datzko, Olivier Ens, Hanspeter Erni, Martin Guggisberg, Corinne Huck, Carla Monaco, Nicole Müller, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Julien Ragot, Beat Trachsler.

Nous adressons nos remerciements à :

Juraj Hromkovič, Giovanni Serafini, Urs Hauser, Tobias Kohn, Ivana Kosírová, Serena Pedrocchi, Björn Steffen : ETHZ

Valentina Dagiene : Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl, Peter Rossmann : Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Allemagne

Anna Morpurgo, Violetta Lonati, Mattia Monga : Italie

Gerald Futschek : Austrian Computer Society, Austria

Zsuzsa Pluhár : ELTE Informatikai Kar, Hongrie

Eljakim Schrijvers, Daphne Blokhuis, Marissa Engels : Eljakim Information Technology by, Pays-Bas

Roman Hartmann : hartmannGestaltung (Flyer Castor Informatique Suisse)

Christoph Frei : Chragokyberneticks (Logo Castor Informatique Suisse)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann, Daniel Vuille, Peter Zurflüh : Lernetz.ch (page web)

Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Maurer : Senarclens Leu + Partner

La version allemande des exercices a également été utilisée en Allemagne et en Autriche.

L'adaptation française a été réalisée par Nicole Müller et la version italienne par Andrea Adamoli.



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ**  
**CASTOR INFORMATIQUE SUISSE**  
**CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

Le Castor Informatique 2016 a été réalisé par la Société Suisse de l'Informatique dans l'Enseignement SSIE. Le Castor Informatique est un projet de la SSIE, aimablement soutenu par la Fondation Hasler.

## HASLERSTIFTUNG

Tout lien a été vérifié le 1 novembre 2016. Ce cahier d'exercice a été produit le 13 novembre 2016 avec le logiciel de mise en page L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.



Les exercices sont protégés par une licence Creative Commons Paternité – Pas d'Utilisation Commerciale – Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International. Les auteurs sont cités p. 10.



# Préambule

Très bien établi dans différents pays européens depuis plusieurs années, le concours « Castor Informatique » a pour but d'éveiller l'intérêt des enfants et des jeunes pour l'informatique. En Suisse, le concours est organisé en allemand, en français et en italien par la SSIE, la Société Suisse de l'Informatique dans l'Enseignement, et soutenu par la Fondation Hasler dans le cadre du programme d'encouragement «FIT in IT».

Le Castor Informatique est le partenaire suisse du concours «Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency» (<http://www.bebbras.org/>), initié en Lituanie.

Le concours a été organisé pour la première fois en Suisse en 2010. Le Petit Castor (années scolaire 3 et 4) a été organisé pour la première fois en 2012.

Le Castor Informatique vise à motiver les élèves pour l'informatique. Il souhaite lever les réticences et susciter l'intérêt quant à l'enseignement de l'informatique à l'école. Le concours ne suppose aucun prérequis dans l'utilisation des ordinateurs, sauf savoir «surfer» sur Internet, car le concours s'effectue en ligne sur un PC. Pour répondre, il faut structurer sa pensée, faire preuve de logique mais aussi de fantaisie. Les exercices sont expressément conçus pour développer un intérêt durable pour l'informatique, au-delà de la durée du concours.

Le concours Castor Informatique 2016 a été fait pour cinq tranches d'âge, basées sur les années scolaires :

- Années scolaires 3 et 4 (Petit Castor)
- Années scolaires 5 et 6
- Années scolaires 7 et 8
- Années scolaires 9 et 10
- Années scolaires 11 à 13

Les élèves des années scolaires 3 et 4 avaient 9 exercices à résoudre (3 faciles, 3 moyens, 3 difficiles). Chaque autre tranche d'âge devait résoudre 15 exercices, dont 5 de degré de difficulté facile, 5 de degré moyen et 5 de degré difficile.

Chaque réponse correcte donnait des points, chaque réponse fautive réduisait le total des points. Ne pas répondre à une question n'avait aucune incidence sur le nombre de points. Le nombre de points de chaque exercice était fixé en fonction du degré de difficulté :

	Facile	Moyen	Difficile
Réponse correcte	6 points	9 points	12 points
Réponse fautive	-2 points	-3 points	-4 points

Utilisé au niveau international, ce système de distribution des points est conçu pour limiter le succès en cas de réponses données au hasard.

Les participants disposaient de 45 points (Petit Castor 27) sur leur compte au début du concours. Le maximum de points possibles était de 180 points (Petit Castor 108), le minimum étant de 0 point. Les réponses de nombreux exercices étaient affichées dans un ordre établi au hasard. Certains exercices ont été traités par plusieurs tranches d'âge.

## Pour de plus amples informations :

SVIA-SSIE-SSII (Société Suisse de l'Informatique dans l'Enseignement)

Castor Informatique


Julien Ragot

[castor@castor-informatique.ch](mailto:castor@castor-informatique.ch)

<http://www.castor-informatique.ch/>



---

 <https://www.facebook.com/informatikbiberch>



# Table des matières

<b>Ont collaboré au Castor Informatique 2016</b>	<b>i</b>
<b>Préambule</b>	<b>ii</b>
<b>1. Les boules de glace</b>	<b>1</b>
<b>2. Irrigation</b>	<b>2</b>
<b>3. Une soirée karaoké</b>	<b>3</b>
<b>4. À qui la faute ?</b>	<b>4</b>
<b>5. Que le message passe !</b>	<b>5</b>
<b>6. Paires correspondantes</b>	<b>6</b>
<b>7. La souris et le fromage</b>	<b>7</b>
<b>8. Une recette secrète</b>	<b>8</b>
<b>9. Que les fleurs fleurissent !</b>	<b>9</b>
<b>A. Auteurs des exercices</b>	<b>10</b>
<b>B. Sponsoring : Concours 2016</b>	<b>11</b>
<b>C. Offres ultérieures</b>	<b>13</b>



# 1. Les boules de glace

Chez le glacier LIFO, on empile les boules de glace aux arômes désirés dans un cornet à glace et ceci, précisément dans l'ordre demandé par le client.

*Que doit dire le client s'il aimerait goûter une glace comme le montre la figure de droite ?*

*J'aimerais une glace ...*

- A) ... au chocolat, à la menthe et à la myrtille!
- B) ... au chocolat, à la myrtille et à la menthe!
- C) ... à la myrtille, à la menthe et au chocolat!
- D) ... à la myrtille, au chocolat et à la menthe!





## 2. Irrigation

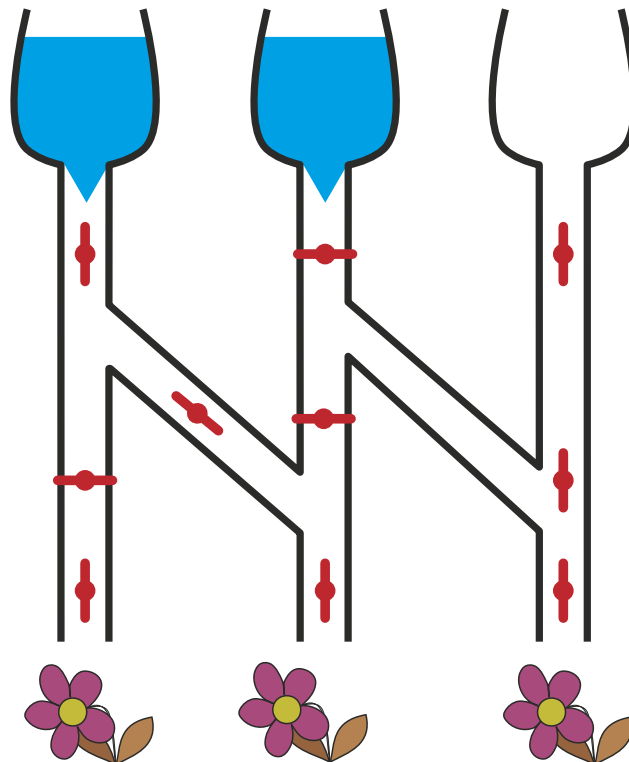
Lorsque la valve est ouverte, l'eau s'écoule :



Lorsque la valve est fermée, l'eau ne s'écoule pas :



*Lesquelles de ces trois fleurs seront arrosées lorsque les valves sont ainsi positionnées ?*







### 3. Une soirée karaoké

Quelques castors aimeraient bien participer à une soirée karaoké ensemble. Pour faire jouer de la musique karaoké, ils ont recours à quatre programmes différents. Chaque programme propose un réglage de volume sonore différent.

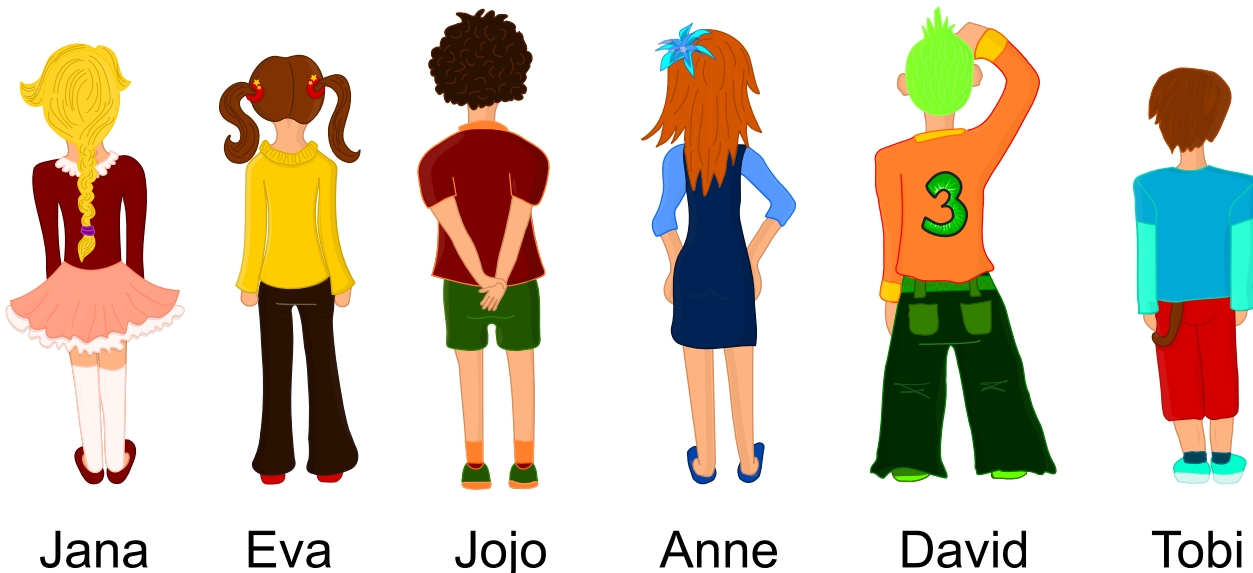
*Choisis le programme où le volume sonore est réglé le plus fort.*





## 4. À qui la faute ?

Six enfants sont en train de jouer au ballon en plein air.



Tout à coup, j'entends le bruit de bris de verre ! Je me précipite à la fenêtre et, à travers le verre brisé, j'aperçois un enfant partir en courant. L'enfant a les cheveux longs et porte une paire de pantalons longs.

*Qui parmi les six enfants a brisé la vitre de fenêtre ?*

- A) Jana
- B) Eva
- C) Jojo
- D) Anne
- E) David
- F) Tobi

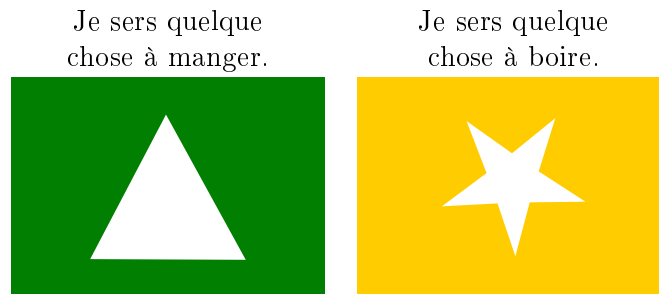


## 5. Que le message passe !

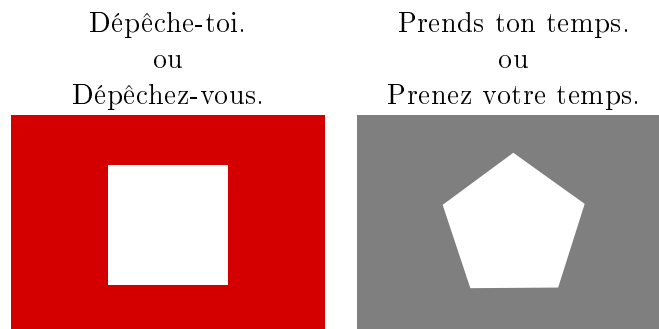
Le père de Béatrice et de Richard, Albert, est maître-nageur sur une plage. Béatrice et Richard sont en train de jouer avec les autres enfants sur la plage. Afin de pouvoir communiquer avec Béatrice et Richard, Albert prend recours à un poteau et des drapeaux comportant de différents codes. Le drapeau placé tout en haut peut avoir les significations suivantes :



Le drapeau placé au milieu peut avoir les significations suivantes :

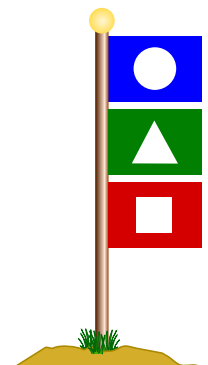


Le drapeau placé tout en bas peut avoir les significations suivantes :



Albert hisse trois drapeaux sur le poteau. Choisis le message qu'il aimerait bien transmettre à ses enfants.

- A) Béatrice, je sers quelque chose à manger, dépêche-toi.
- B) Richard, je sers quelque chose à manger, dépêche-toi.
- C) Richard et Béatrice, je sers quelque chose à boire, prenez votre temps.
- D) Béatrice, je sers quelque chose à boire, prends ton temps.





## 6. Paires correspondantes

Les castors se réjouissent d'un nouveau jeu de puzzle qui comprend cinq pièces de puzzle. Quelques pièces peuvent être imbriquées à l'aide de connecteurs adéquats afin de les assembler en paires.

*Assemble autant de paires que possible. Imbrique les pièces de puzzle à l'aide de la souris. Note que l'assemblage ne fonctionne que si les connecteurs ont la forme adéquate.*





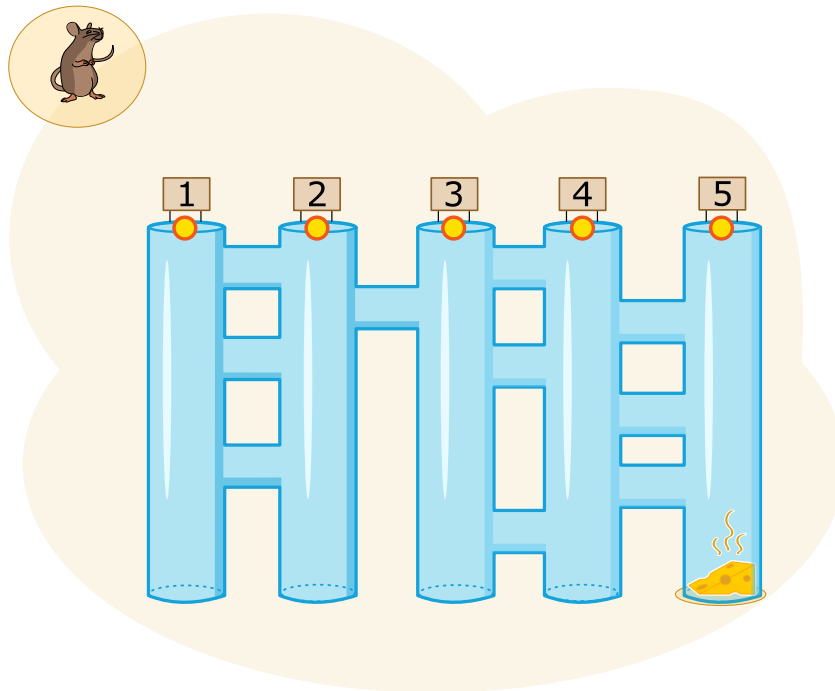
## 7. La souris et le fromage

Une souris se trouve tout en haut à l'entrée de cinq longs couloirs. Ces cinq longs couloirs sont reliés par des passages transversaux courts. Alléchée par le fromage qui se trouve en bas à la fin du long couloir à l'extrême droite, la souris aimerait bien parcourir ce labyrinthe le plus vite possible.

Sur son chemin, elle suit les commandes suivantes, et ceci toujours en alternance :

- Parcours le long couloir vers le bas jusqu'à ce que tu arrives à un passage transversal.
- Parcours le passage transversal.

*Lequel des cinq longs couloirs doit-elle choisir pour arriver au fromage ?*





## 8. Une recette secrète

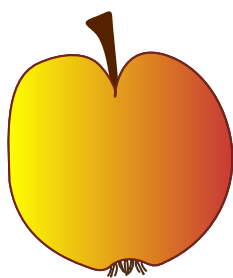
Les castors préparent une fête dans le jardin et ils aimeraient bien faire un gâteau type «Crunchy Cake». Malheureusement, leur chef de cuisine a pris congé. Ce qu'ils savent, c'est qu'il faut mélanger cinq ingrédients dans l'ordre correct.

Tiens! Quand ils arrivent dans le jardin, ils réalisent que le chef de cuisine les a aidés : à côté de chaque ingrédient qui pousse dans le jardin, il a planté un panneau indicateur vers l'ingrédient suivant qu'il faut mélanger avec le précédent et qui pousse également dans le jardin.

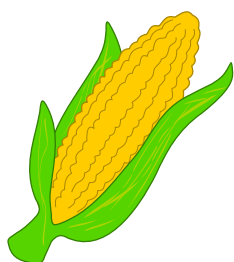


*Lequel des ingrédients est-ce que les castors doivent choisir en premier ?*

A)



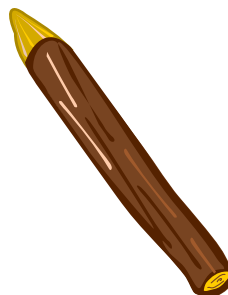
B)



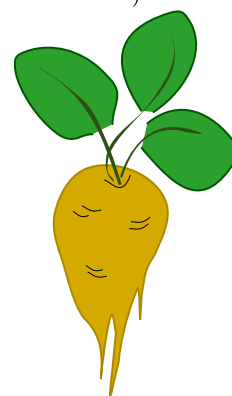
C)



D)



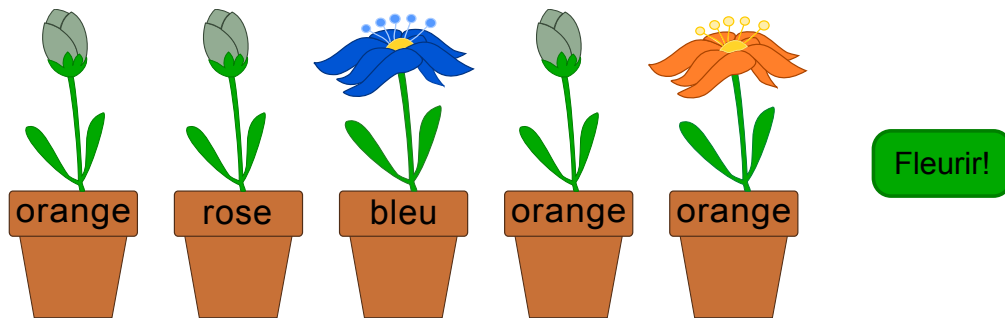
E)



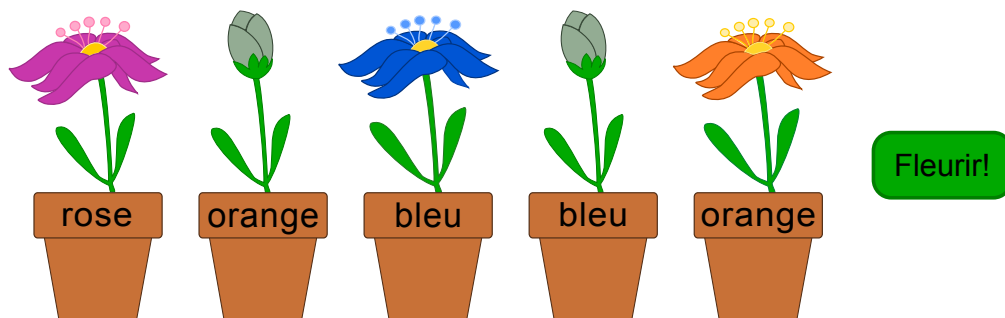


## 9. Que les fleurs fleurissent !

Jana joue à un jeu vidéo sur ordinateur. Secrètement, l'ordinateur a choisi les couleurs des 5 bourgeons. Les couleurs disponibles sont le bleu, l'orange et le rose. La gamme des fleurs ne peut pas être changée. Jana a choisi la couleur pour chaque bourgeon et elle a cliqué sur «Fleurir!». Seules les fleurs dont Jana a deviné la juste couleur fleuriront, les autres ne fleuriront pas.



Ensuite, Jana change les couleurs de quelques fleurs. Le résultat est le suivant :



*Choisis la couleur pour chacune des fleurs.*



## A. Auteurs des exercices

 Rosa Alexos  
 Ivo Blöchliger  
 Alexander Cirri  
 Christian Datzko  
 Susanne Datzko  
 Janez Demšar  
 Jürgen Frühwirth  
 Gerald Futschek

 Hans-Werner Hein  
 Sarah Hobson  
 Mile Jovanov  
 Martina Kabátová  
 Ries Kock  
 Ágnes Kocsis  
 Bernd Kurzmann  
 Dan Lessner

 Nataša Mori  
 Serena Pedrocchi  
 Wolfgang Pohl  
 Kirsten Schlüter  
 Gabrielė Stupurienė  
 Peter Tomcsányi  
 Monika Tomcsányiová  
 Troy Vasiga






## B. Sponsoring : Concours 2016


**HASLERSTIFTUNG** <http://www.haslerstiftung.ch/>


**ROBOROBO** <http://www.roborobo.ch/>

 **digitec.ch** <http://www.digitec.ch/>

 <http://www.baerli-biber.ch/>


 <http://www.verkehrshaus.ch/>  
Musée des transports, Lucerne

 **Kanton Zürich  
Volkswirtschaftsdirektion  
Amt für Wirtschaft und Arbeit** Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich

 <http://www.verkehrshaus.ch/>  
i-factory (Musée des transports, Lucerne)

 **UBS** <http://www.ubs.com/>

 <http://www.bbv.ch/>  
**bbv**  
Software Services

 <http://www.presentex.ch/>  
**PRESENTEX**  
Das Geschenk - die gute Werbung



**ITgirls@hslu**

<https://www.hslu.ch/de-ch/informatik/agenda/veranstaltungen/fuer-schulen/itgirls/>  
HLSU, Lucerne University of Applied Sciences and Arts  
Engineering & Architecture

**PH LUZERN**  
**PÄDAGOGISCHE**  
**HOCHSCHULE**

<http://www.phlu.ch/>  
Pädagogische Hochschule Luzern

**ABZ**

AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM  
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

<http://www.abz.inf.ethz.ch/>  
Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der  
ETH Zürich.



## C. Offres ultérieures

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

**SS!E**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischerverein für informatik und  
erausbildung // société suisse de l'inform  
atiquedans l'enseignement // società sviz  
zera per l'informatica nell'insegnamento

Devenez vous aussi membre de la SSIE

<http://svia-ssie-ssii.ch/la-societe/devenir-membre/>

et soutenez le Castor Informatique par votre adhésion

Peuvent devenir membre ordinaire de la SSIE toutes les personnes qui enseignent dans une école primaire, secondaire, professionnelle, un lycée, une haute école ou donnent des cours de formation ou de formation continue.

Les écoles, les associations et autres organisations peuvent être admises en tant que membre collectif.