

SOINDEX?



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA



HEILBRONN → H416

KANT → K530

Exercices 2018

Années scolaires 3/4



LISSAJOUS → L222



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

CASTORO → C236

LAOYD → L300

Éditeurs :

Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Elsa Pellet, Julien Ragot, Christian Datzko, Susanne Datzko, Hanspeter Erni

BIBER → B160

GAUSS → G200

A E I O U # W Y	X
B F P V	1
C G J K Q S X Z	2
D T	3
L	4
N M	5
R	6

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SS!E

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik in d
erausbildung // société suisse pour l'infor
matique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento



EULER → E460

CASTOR → C236





Ont collaboré au Castor Informatique 2018

Andrea Adamoli, Christian Datzko, Susanne Datzko, Olivier Ens, Hanspeter Erni, Martin Guggisberg, Carla Monaco, Gabriel Parriaux, Elsa Pellet, Jean-Philippe Pellet, Julien Ragot, Beat Trachler.

Nous adressons nos remerciements à :

Juraj Hromkovič, Urs Hauser, Regula Lacher, Jacqueline Staub : ETHZ

Andrea Maria Schmid, Doris Reck : PH Luzern

Gabriel Thullen : Collège des Colombières

Valentina Dagienė : Bebras.org

Hans-Werner Hein, Ulrich Kiesmüller, Wolfgang Pohl, Kirsten Schlüter, Michael Weigend : Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Allemagne

Chris Roffey : University of Oxford, Royaume-Uni

Anna Morpurgo, Violetta Lonati, Mattia Monga : ALaDDIn, Università degli Studi di Milano, Italie

Gerald Futschek, Wilfried Baumann : Oesterreichische Computer Gesellschaft, Austria

Zsuzsa Pluhár : ELTE Informatikai Kar, Hongrie

Eljakim Schrijvers, Daphne Blokhuis, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers : Eljakim Information Technology bv, Pays-Bas

Roman Hartmann : hartmannGestaltung (Flyer Castor Informatique Suisse)

Christoph Frei : Chragokyberneticks (Logo Castor Informatique Suisse)

Andrea Adamoli (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 Elsa Pellet et la version italienne par Andrea Adamoli.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Le Castor Informatique 2018 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

Tous les liens ont été vérifiés le 1^{er} novembre 2018. Ce cahier d'exercice a été produit le 16 novembre 2018 avec le logiciel de mise en page L^AT_EX.



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 pour 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 » (<https://www.bebas.org/>), initié en Lituanie.

Le concours a été organisé pour la première fois en Suisse en 2010. Le Petit Castor (5^e et 6^e HarmoS / Castor 3 et 4) a été organisé pour la première fois en 2012.

Le Castor Informatique vise à motiver les élèves à apprendre 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 quant à l'utilisation des ordinateurs, sauf de savoir naviguer sur Internet, car le concours s'effectue en ligne. 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 2018 a été fait pour cinq tranches d'âge, basées sur les années scolaires :

- 5^e et 6^e HarmoS / Castor 3 et 4 (Petit Castor)
- 7^e et 8^e HarmoS / Castor 5 et 6
- 9^e et 10^e HarmoS / Castor 7 et 8
- 11^e et 12^e HarmoS / Castor 9 et 10
- 13^e à 15^e HarmoS / Castor 11 à 13

Les élèves des 5^e et 6^e années HarmoS, aussi référencées comme années Castor 3 et 4, avaient 9 exercices à résoudre : 3 faciles, 3 moyens, 3 difficiles. Les élèves des 7^e et 8^e années HarmoS / Castor 5 et 6 avaient, quant à eux, 12 exercices à résoudre (4 de chaque niveau de difficulté). Finalement, chaque autre tranche d'âge devait résoudre 15 exercices (5 de chaque niveau de difficulté).

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 son 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.

Chaque participant-e obtenait initialement 45 points (ou 27 pour la tranche d'âge « Petit Castor », et 36 pour les 7^e et 8^e années HarmoS / Castor 5 et 6).

Le nombre de points maximal était ainsi de 180 (ou 108 pour la tranche d'âge « Petit Castor », et 144 pour les 7^e et 8^e années HarmoS / Castor 5 et 6). Le nombre de points minimal était zéro.

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



Gabriel Parriaux

<https://www.castor-informatique.ch/fr/kontaktieren/>

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

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



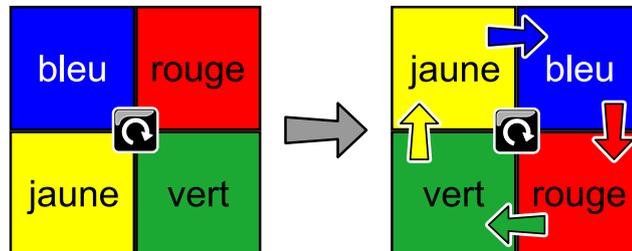
Table des matières

Ont collaboré au Castor Informatique 2018	i
Préambule	ii
1. Jacques a dit	1
2. La pile d'habits	2
3. Pizza	3
4. Les crayons de couleur d'Ada	4
5. Mets semblables	5
6. Colorier un motif	6
7. Serrure	7
8. Les fleurs de Clara	8
9. Réseau de lignes	9
A. Auteurs des exercices	10
B. Sponsoring : Concours 2018	11
C. Offres ultérieures	13



1. Jacques a dit

Chaque fois que Jacques appuie sur le bouton central, les carrés se déplacent comme montré dans l'exemple :



Jacques appuie deux fois de plus sur le bouton central après l'exemple précédent. Où se trouvent alors les carrés ?

A)	B)	C)	D)																
<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: blue; color: white; padding: 5px;">bleu</td> <td style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">rouge</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px;">jaune</td> <td style="background-color: green; color: black; padding: 5px;">vert</td> </tr> </table>	bleu	rouge	jaune	vert	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: green; color: black; padding: 5px;">vert</td> <td style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px;">jaune</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">rouge</td> <td style="background-color: blue; color: white; padding: 5px;">bleu</td> </tr> </table>	vert	jaune	rouge	bleu	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">rouge</td> <td style="background-color: blue; color: white; padding: 5px;">bleu</td> </tr> <tr> <td style="background-color: green; color: black; padding: 5px;">vert</td> <td style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px;">jaune</td> </tr> </table>	rouge	bleu	vert	jaune	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">rouge</td> <td style="background-color: green; color: black; padding: 5px;">vert</td> </tr> <tr> <td style="background-color: blue; color: white; padding: 5px;">bleu</td> <td style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px;">jaune</td> </tr> </table>	rouge	vert	bleu	jaune
bleu	rouge																		
jaune	vert																		
vert	jaune																		
rouge	bleu																		
rouge	bleu																		
vert	jaune																		
rouge	vert																		
bleu	jaune																		



2. La pile d'habits

La maman castor empile les habits de son fils Bruno sur la table.

Chemise	Maillot	Pantalon	Caleçon	Bretelles	Chaussettes	Chaussures
						

Bruno enfle ses habits dans l'ordre dans lequel ils sont posés sur la table. Il commence toujours avec l'habit en haut de la pile. Bruno ne veut pas porter ses bretelles sous sa chemise.

Quelle pile d'habits peut être utilisée par Bruno ?



A)	B)	C)	D)
			



3. Pizza

La maman de Lucilla a coupé la pizza en parts. Lucilla aimerait tout manger avec les doigts, mais sa maman lui demande de manger les parts sans croûte avec une fourchette. De quelles parts s'agit-il?

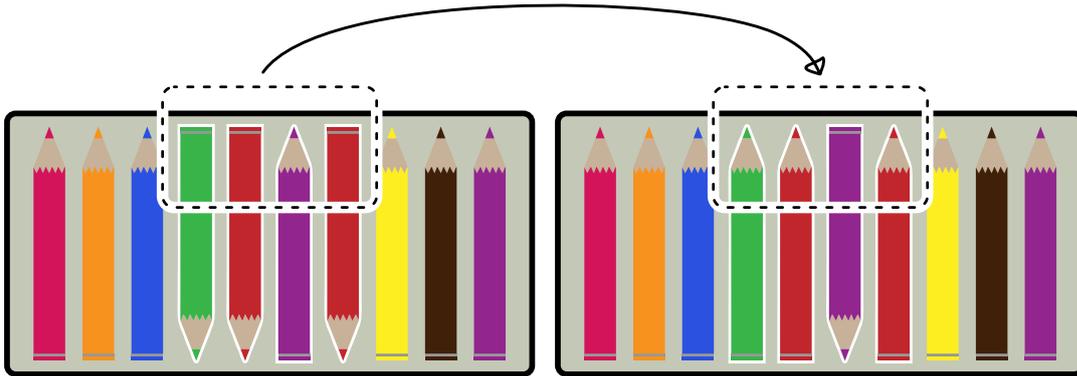




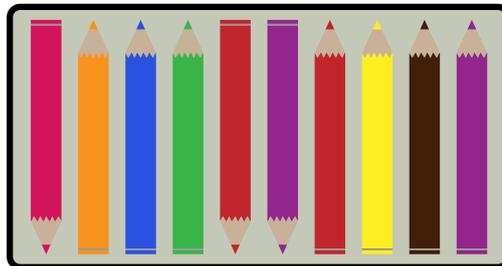
4. Les crayons de couleur d'Ada

Ada a une boîte de crayons de couleur avec 10 crayons. Certains sont rangés avec la pointe vers le haut, d'autres avec la pointe vers le bas. Ada aimerait que tous les crayons aient la pointe vers le haut.

Pour s'amuser, elle ne tourne que plusieurs crayons situés côte à côte d'un coup, mais jamais un seul. Dans l'exemple qui suit, elle tourne les quatrième, cinquième, sixième et septième crayons d'un coup.



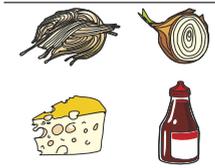
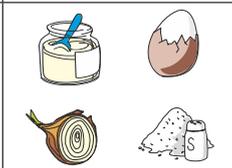
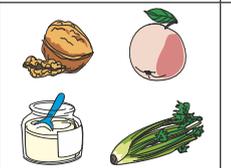
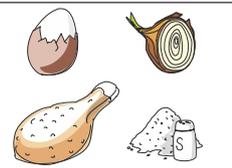
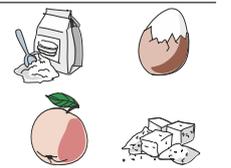
Ada aimerait que tous les crayons dans la boîte pointent vers le haut. Elle veut le faire en aussi peu d'étapes que possible. En combien d'étapes y arrive-t-elle ?





5. Mets semblables

Un cuisinier aimerait préparer deux mets. Ces deux mets ne doivent pas être semblables. Pour le cuisinier, deux mets sont semblables s'ils ont au moins deux ingrédients en commun.

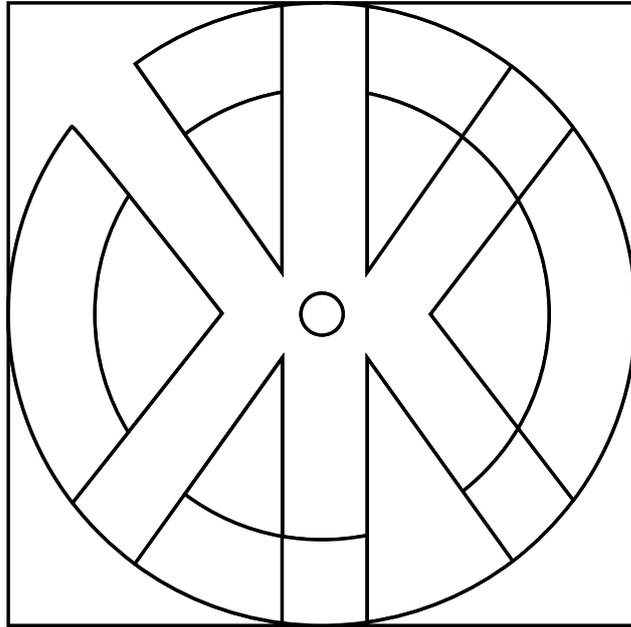
pâtes	salade aux œufs	salade de noix	bouillon de poule	tourte
				

Quels mets sont semblables ?

- A) Le bouillon de poule et les pâtes
- B) Le bouillon de poule et la salade de noix
- C) Le bouillon de poule et la salade aux œufs
- D) La salade de noix et la tourte



6. Colorier un motif

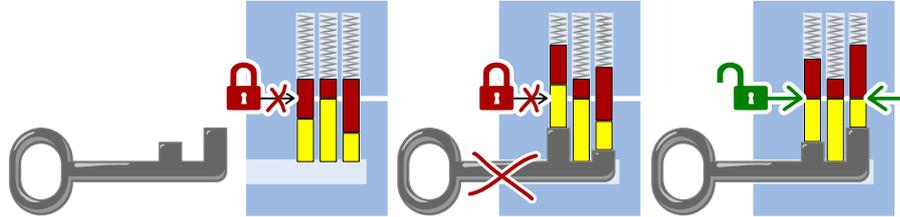


Les castors aimeraient bien colorier ce motif. Pour les aider, colorie les différentes surfaces du motif de sorte que chaque surface avoisinante présente une couleur différente. De plus, pour ce faire, choisis le moins de couleurs possibles.

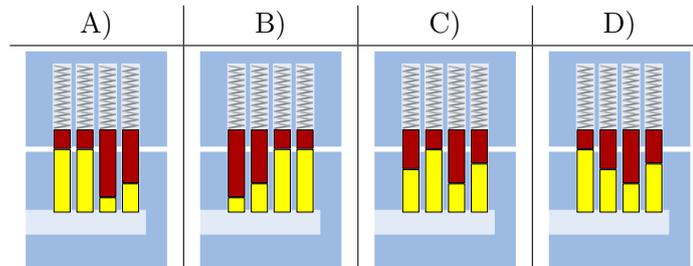


7. Serrure

Henry travaille chez un serrurier. Les serrures fonctionnent de la manière suivante :



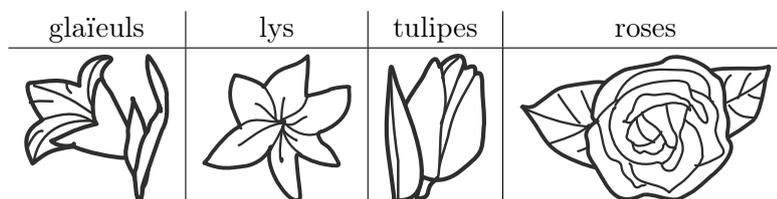
Quelle serrure peut être ouverte avec la clé suivante ?





8. Les fleurs de Clara

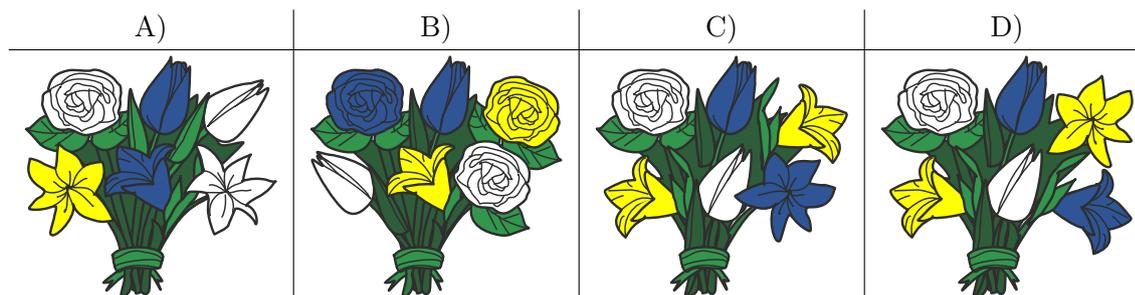
Clara va chez le fleuriste, car elle aime les bouquets de fleurs colorés. Elle y trouve les sortes de fleurs suivantes :



Chaque sorte de fleur est disponible en trois couleurs : blanc, **bleu** et **jaune**. Clara aimerait un bouquet de six fleurs qui remplit les conditions suivantes :

1. Il doit y avoir deux fleurs de chaque couleur (blanc, bleu, jaune),
2. Les fleurs de la même sorte ne doivent jamais être de la même couleur,
3. Il ne doit pas y avoir plus de deux fleurs de la même sorte.

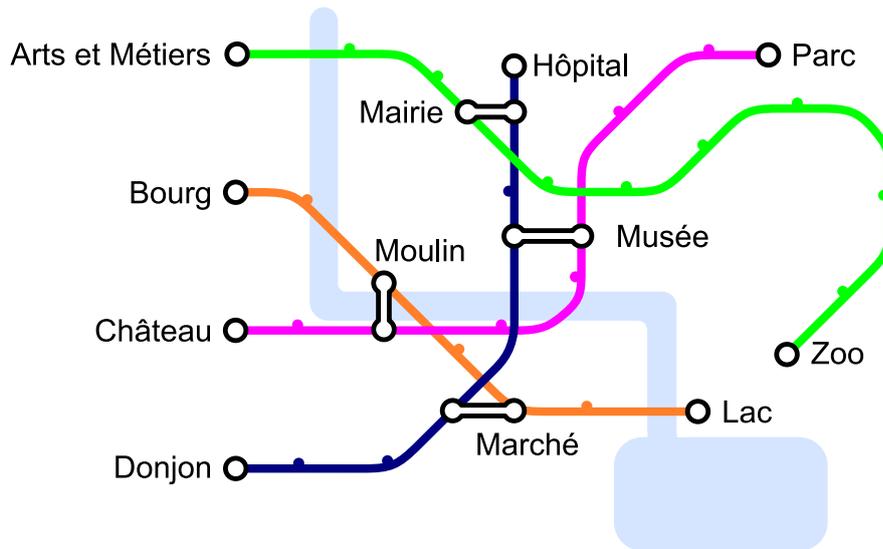
Quel est le bouquet qui remplit les trois conditions ?





9. Réseau de lignes

Dans la ville des castors, il y a quatre lignes avec pour point de départ quatre stations différentes : les stations « Arts et Métiers », « Bourg », « Château » et « Donjon ». Chaque ligne comprend au moins une station de transit qui permet de changer de ligne : la station « Musée », la station « Marché », la station « Moulin » et la station « Mairie ».



Aujourd'hui, Jean se rend au zoo. Il sait qu'il ne va changer de ligne qu'une seule fois. De quelle station de départ Jean est-il parti ?



A. Auteurs des exercices

 Andrea Adamoli
 Carlo Bellettini
 Javier Bilbao
 Laura Briviba
 Christian Datzko
 Susanne Datzko
 Hanspeter Erni
 Gerald Futschek
 Martin Guggisberg
 Bent Halden
 Urs Hauser
 Wei-fu Hou
 Juraj Hromkovič

 Vaidotas Kinčius
 Regula Lacher
 Violetta Lonati
 Mattia Monga
 Anna Morpurgo
 Tom Naughton
 Zsuzsa Pluhár
 Stavroula Prantsoudi
 Doris Reck
 Alei Reyes
 Chris Roffey
 Kirsten Schlüter
 Andrea Maria Schmid

 Vipul Shah
 Mohamed El-Sherif
 Jacqueline Staub
 Allira Storey
 Gabrielė Stupurienė
 Faisal Al-Sudani
 Márta Szabó
 Aliaksei Tolstsikau
 Troy Vasiga
 Khairul A. Mohamad Zaki
 Magdalena Zarach



B. Sponsoring : Concours 2018

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

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


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


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



Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



i-factory (Musée des transports, Lucerne)



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



<http://www.bbv.ch/>



<http://www.presentex.ch/>



<http://www.zubler.ch/>
Zubler & Partner AG Informatik



<http://www.oxocard.ch/>
OXOcard
OXON



<http://www.diartis.ch/>
Diartis AG



<http://senarclens.com/>
Senarclens Leu & Partner



AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

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



<http://www.hepl.ch/>
Haute école pédagogique du canton de Vaud



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



<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph>
Pädagogische Hochschule FHNW



<https://www.zhdk.ch/>
Zürcher Hochschule der Künste



C. Offres ultérieures

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SS!E

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik und
erausbildung // société suisse pour l'infor-
matique dans 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.