



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

Exercices et solutions 2014 Années scolaires 3/4

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

Éditeurs

Julien Ragot (SSIE), Ivo Blöchliger (SSIE), Christian Datzko (SSIE)
Hanspeter Erni (SSIE), Jacqueline Peter (SSIE)

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SS!E

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischervereinfürinformatikind
erausbildung//sociétésuissedel'inform
atique dans l'enseignement//societàsviz
zera perl'informaticanell'insegnamento



Ont collaboré au Castor Informatique 2014

Julien Ragot, Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Caroline Bösinger, Brice Canvel, Christian Datzko, Hanspeter Erni, Jacqueline Peter, Beat Trachsler

Nous adressons nos remerciements à :

Valentina Dagiene : Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl : Bundeswettbewerb Informatik DE

Eljakim Schrijvers, Paul Hooijenga : Eljakim Information Technology b.v

Roman Hartmann (hartmannGestaltung : Flyer Castor Informatique Suisse)

Christoph Frei (Chragokyberneticks : Logo Castor Informatique Suisse)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann (Lernetz.ch : nouveau website)

Andrea Leu, Maggie Winter und 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 Maximus Traductions König et la version italienne par Salvatore Coviello sur mandat de la SSIE.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Le Castor Informatique 2014 a été réalisé par la Société Suisse de l'Informatique dans l'Enseignement SSIE.

HASLERSTIFTUNG

Le Castor Informatique est un projet de la SSIE, aimablement soutenu par la Fondation Hasler.

Ce cahier d'exercice était produit le 13 novembre 2014 avec avec le logiciel de mise en page \LaTeX . <http://fr.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

Tout lien a été vérifié le 8 novembre 2014.



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.bebas.org/>), initié en Lituanie. Le concours a été organisé pour la première fois en Suisse en 2010.

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 aux dix-huit questions à choix multiple, 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 2014 a été fait pour cinq tranches d'âge, basées sur les années scolaires — parmi lesquelles on compte pour la première fois «le Petit Castor».

- 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 10 exercices à résoudre (2 faciles, 4 moyens, 4 difficiles).

Chaque autre tranche d'âge devait résoudre 18 exercices, dont 6 de degré de difficulté facile, 6 de degré moyen et 6 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 54 points (Petit Castor : 32 points) sur leur compte au début du concours.



Le maximum de points possibles était de 216 points (Petit Castor : 125), 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.

Das international angewandte System zur Punkteverteilung soll ein erfolgreiches Erraten der richtigen Lösung durch die Teilnehmenden einschränken.

Pour de plus amples informations :

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

Castor Informatique

Julien Ragot

castor@castor-informatique.ch

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

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



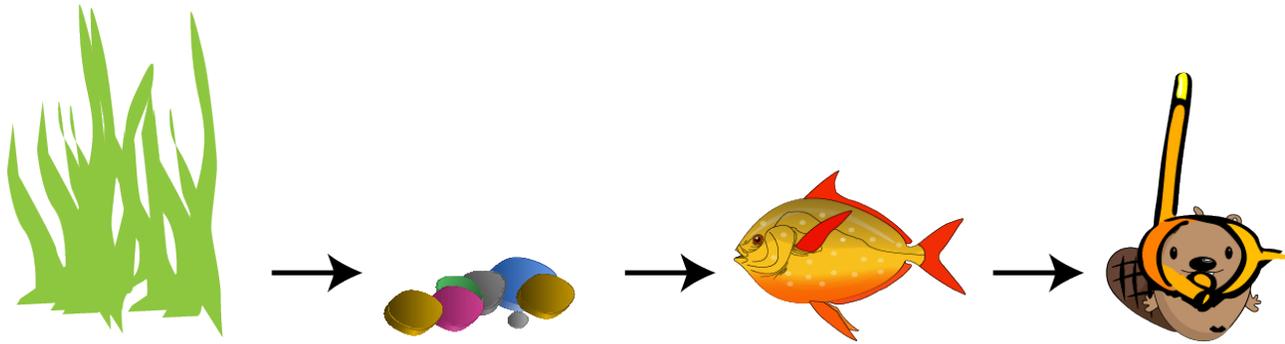
Table des matières

Ont collaboré au Castor Informatique 2014	ii
Préambule	iii
Table de matières	v
Exercices	1
1 Les autocollants 3/4 facile, 5/6 facile	1
2 Le robot qui tombe 3/4 facile, 5/6 facile	3
3 Irrigation 3/4 facile, 5/6 facile	5
4 Les boules de glace 3/4 facile, 5/6 facile	7
5 Faux bracelets 3/4 moyen, 5/6 facile	9
6 Seulement neuf touches 3/4 moyen, 5/6 facile	11
7 Quelle photo ? 3/4 moyen, 5/6 moyen, 7/8 facile	13
8 Suanpan 3/4 difficile, 5/6 moyen, 7/8 facile	15
9 Brosses à dents 3/4 difficile, 5/6 moyen, 7/8 facile	17
10 La carte d'identité de Castor 3/4 difficile, 5/6 moyen	19
Auteurs des exercices	21
Sponsoring : Concours 2014	22
Offres ultérieures	24



1 Les autocollants

Jacky a peint un aquarium. Elle le décore encore d'autocollants.
D'abord, elle colle l'herbe, puis les pierres, puis le poisson et ensuite le castor-plongeur.

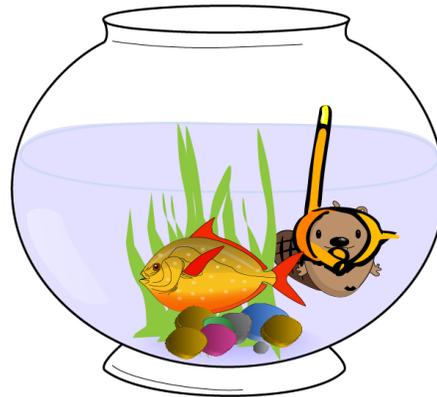


De quoi a l'air l'image après cela ?

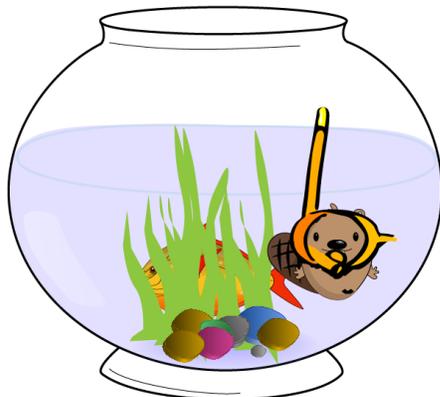
A)



B)



C)



D)





Solution

A est la réponse correcte :

Les autocollants sont collés dans le bon ordre l'un au-dessus de l'autre.

B est faux, parce que le castor-plongeur n'est pas totalement devant, et le poisson est totalement devant.

C est faux, parce que l'herbe n'est pas totalement à l'arrière, et le poisson est totalement à l'arrière.

D est faux, parce que le poisson ne nage pas devant l'herbe, mais nage à travers l'herbe.

C'est de l'informatique !

L'ordre dans lequel sont effectuées les choses est important dans de nombreux domaines de la vie. Qui fait cuire des pâtes après les avoir mélangées à la sauce ?

Dans le cas qui nous intéresse, il s'agit de coller des autocollants dans un ordre précis. Dans de nombreux programmes graphiques, on peut également définir dans quel ordre différentes choses doivent être dessinées les unes au dessus des autres. On parle de plans de l'image. Si l'on modifie l'ordre des plans de l'image, toute l'image peut changer, même si certains plans de l'image ne changent pas.

Sites web et mots clés

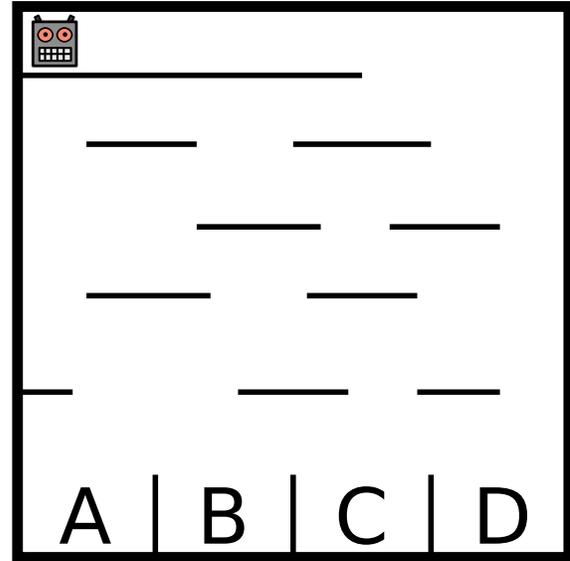
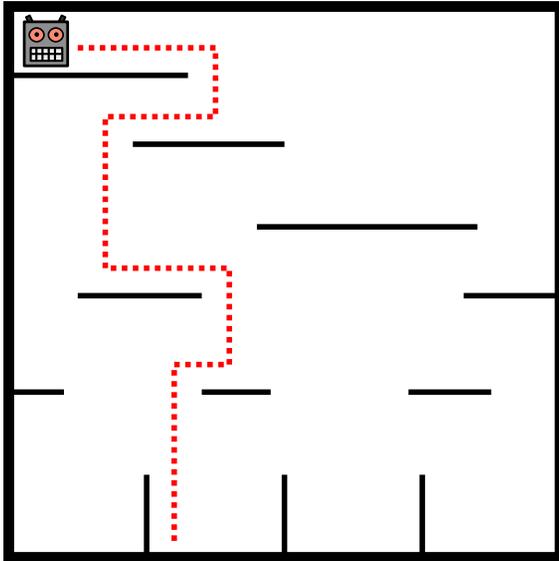
Calques, Infographie

— http://fr.wikipedia.org/wiki/Calque_%28infographie%29



2 Le robot qui tombe

Un robot traverse un labyrinthe vertical. Ce faisant, il tombe à la verticale d'une plate-forme à une autre. Sur chaque nouvelle plate-forme, il change de direction. À la fin, il atterrit dans une des cases tout en bas (voir image à gauche).



Dans quelle case le robot atterrit-il dans l'image de droite ?

- A) Case A
- B) Case B
- C) Case C
- D) Case D

Solution

C est la réponse correcte :



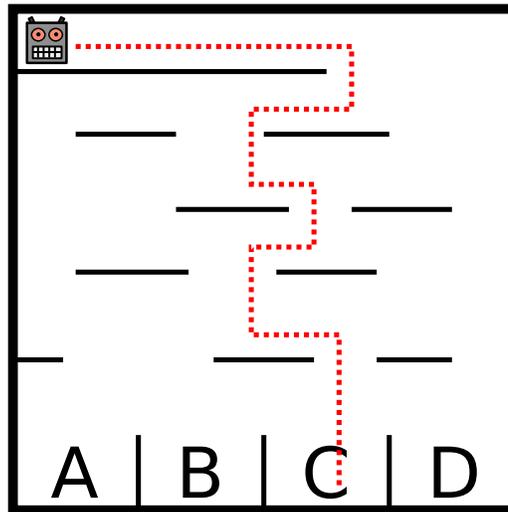
3/4
facile

5/6
facile

7/8
-

9/10
-

11-13
-



C'est de l'informatique !

Le robot suit une directive très simple qui décrit ses mouvements. En informatique, on appelle de telles directives, mais aussi toute une suite de directives, des algorithmes. Toutefois, ceux-ci ne sont pas toujours aussi simples que celui de notre exercice et peuvent être extrêmement complexes pour résoudre des problèmes compliqués, comme l'est par exemple une recherche quasi instantanée sur le net. Comprendre les algorithmes et surtout les développer et les programmer est une tâche importante que les informaticiennes et les informaticiens doivent maîtriser.



3 Irrigation

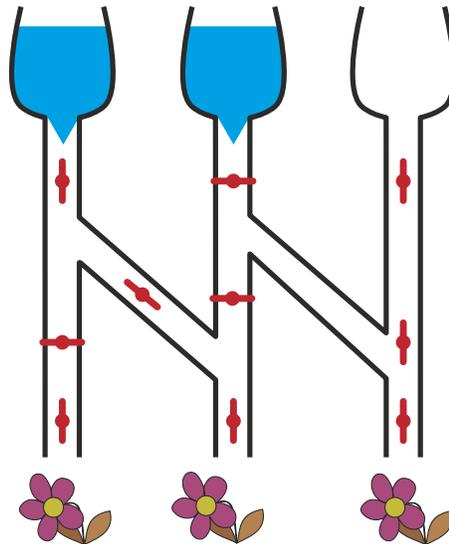
Lorsque la valve est fermée, l'eau ne s'écoule pas.



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

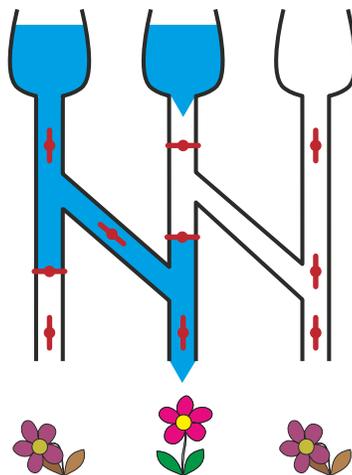


Lesquelles de ces trois fleurs seront arrosées lorsque les valves sont ainsi positionnées ?



Solution

Seule la fleur du milieu sera arrosée avec cette position de la valve.





C'est de l'informatique !

Pour l'informatique, notre système d'irrigation est un circuit. Les soupapes sont les interrupteurs – avec les deux positions « marche » et « arrêt ». En fonction des trémies d'alimentation et des positions des interrupteurs, les informations « L'eau s'écoule » et « L'eau ne s'écoule pas » se déplacent à travers le circuit, jusqu'aux fleurs.

Les appareils électroniques contiennent des circuits électroniques à travers lesquels circule l'électricité. Dans les circuits en fibres de verre, les informations circulent sous la forme d'une lumière laser.

Il existe des robots qui doivent travailler dans des environnements dans lesquels les circuits électroniques tombent rapidement en panne : champs magnétiques puissants, humidité élevée, températures extrêmes. Cet équipement robotique doit contenir des circuits très solides dans lesquels circulent de l'huile hydraulique ou de l'air comprimé.

Sites web et mots clés

Circuits

— http://fr.wikipedia.org/wiki/Circuit_%C3%A9lectronique



4 Les boules de glace

Chez le glacier LIFO, on empile les boules de glace souhaitées sur un cornet. Et précisément dans l'ordre demandé par le client.

Que doit dire le client, s'il veut avoir une glace comme celle illustrée ici ?

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!



Solution

C est la réponse correct :

« J'aimerais une glace à la myrtille, à la menthe et au chocolat ! »

Ce qui est mentionné en premier atterrit tout en bas de la pile.

Ce qui est mentionné en dernier, atterrit tout en haut de la pile.

Dans la réponse A l'ordre est carrément inversé. Dans les réponses B et D, la menthe n'est pas au milieu.

C'est de l'informatique !

L'ordre est important. Si l'on indique les parfums de glace dans un ordre différent, cela donne un autre cornet.

En informatique, on apprend l'utilité de classer les choses. Et que l'on doit comprendre quels classements s'appliquent dans telles situations. Sans comprendre comment agit le glacier, on ne peut pas commander un cornet précis de façon ciblée. Sans comprendre une situation, on ne peut pas développer de programme adapté.

L'ordre utilisé dans cet exercice du Castor est dénommé « last in, first out » (LIFO ; dernier arrivé, premier sorti).



Sites web et mots clés

Last In, First Out, souvent abrégé par l'acronyme LIFO, signifie „dernier arrivé, premier sorti“, Pile, Structures de données, Last In, First Out, souvent abrégé par l'acronyme LIFO, signifie „dernier arrivé, premier sorti“

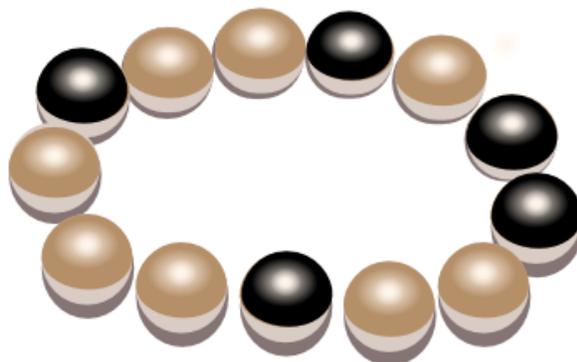
— http://fr.wikipedia.org/wiki/Last_in,_first_out



5 Faux bracelets

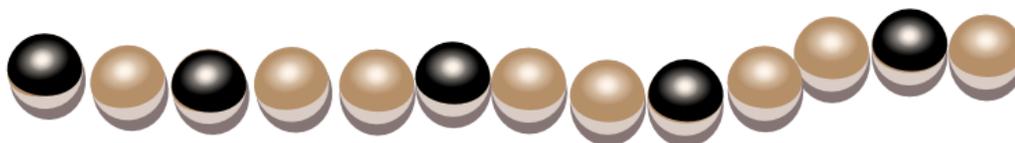
Lors de la dernière Fête de l'Eau, la princesse des Castors portait un bracelet magique composé de perles claires et foncées. Une fois la fête terminée, elle déposa son bracelet dans son coffret.

Aujourd'hui, elle veut à nouveau porter son bracelet magique. Mais, en ouvrant le coffret, elle constate que quelqu'un y a déposé trois faux bracelets.



Lequel de ces quatre bracelets est son bracelet magique ?

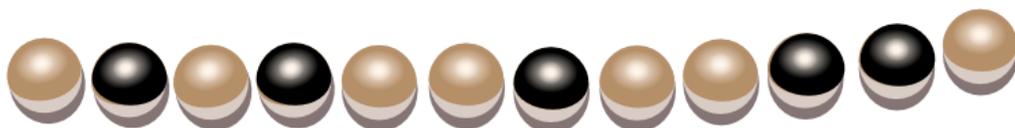
A



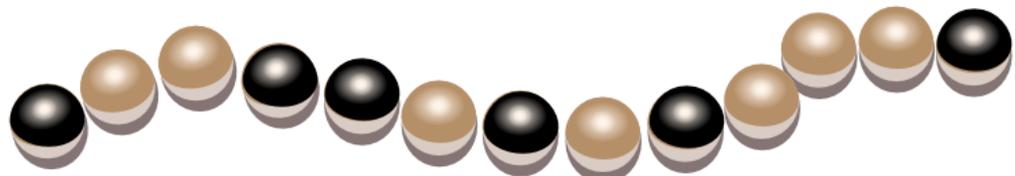
B



C



D



Solution

B est la réponse correcte :

Le bracelet magique à 13 perles, dont 5 foncées.

En plus, il y a deux des perles foncées qui forment une paire.



Le bracelet A est faux, car il ne comporte aucune paire de perles foncées.

Le bracelet C est faux, car il n'a que 12 perles.

Le bracelet D est faux, car il a 6 perles foncées.

C'est de l'informatique !

Le bracelet de perles a été ouvert à un quelconque endroit et peut ensuite être posé dans deux sens différents. Il existe donc de nombreuses suites de perles claires et foncées qui représentent le même bracelet. Il en va de même pour les données, telles que les adresses enregistrées dans un système informatique. On peut par exemple écrire Avenue des Castors ou Av. des Castors. Pour nous, il est aisé de voir que les deux versions correspondent à la même adresse. Il est par contre nettement plus difficile d'écrire un programme informatique qui soit à même de reconnaître de façon fiable que les deux versions sont identiques.

Un programme simple qui permet de reconnaître les bracelets consiste par exemple à ouvrir le bracelet à chaque endroit et à le poser dans les deux sens. Si l'on trouve une correspondance, les deux bracelets sont identiques. Le programme est donc simple, mais il faut énormément de temps pour vérifier autant de possibilités. Une des tâches des informaticiens consiste donc à développer des programmes et des méthodes qui demandent peu de temps tout en fournissant néanmoins toujours le bon résultat.

Sites web et mots clés

Sequences, Représentation d'information

— http://fr.wikipedia.org/wiki/Tableau_%28structure_de_donn%C3%A9es%29



6 Seulement neuf touches

Daniel écrit des textos sur son ancien téléphone portable.

Pour taper les lettres, il doit appuyer une, deux, trois ou quatre fois sur la touche qui convient.

Il doit ensuite faire une petite pause.

S'il veut taper la lettre C, il doit appuyer trois fois sur la touche du chiffre 2, car la lettre C est la troisième lettre sur cette touche.

Pour écrire le mot BON, il doit appuyer sept fois sur les touches, à savoir deux fois sur le 2, trois fois sur le 6 et deux fois sur le 6.

Daniel appuie six fois sur les touches de son clavier pour écrire le nom d'une copine.

Comment s'appelle cette copine ?

- A) Miriam
- B) Emma
- C) Iris
- D) Ina



Solution

D est la réponse correcte :

« Miriam » comporte six lettres, mais il faudrait appuyer douze fois sur les touches : une fois le 6, trois fois le 4, trois fois le 7, trois fois le 4, une fois le 2 et une fois le 6.

Pour obtenir « Emma », il faut taper cinq fois : deux fois le 3, une fois le 6, une fois le 6 et une fois le 2.

Pour « Iris », il faut appuyer treize fois sur les touches : trois fois le 4, trois fois le 7, trois fois le 4 et quatre fois le 7.

Quant à « Ina », ce prénom s'obtient en appuyant six fois sur les touches : trois fois le 4, deux fois le 6 et une fois le 2.

C'est de l'informatique !

Sur un petit clavier de neuf touches, il est possible de saisir toutes les lettres de l'alphabet et même quelques signes. Mais pour y parvenir, il faut appuyer plusieurs fois sur les différentes touches afin que le système reconnaisse la bonne lettre. Les signes sont donc codés par le biais du nombre de fois que l'on appuie sur la touche correspondante.

Ce codage était indispensable sur les anciens téléphones portables, car la saisie était uniquement



possible sur ces petits claviers.

Depuis plusieurs années, les portables sont équipés d'une nouvelle technologie qui reconnaît les saisies par simple affleurement sur l'écran. Les téléphones sont donc désormais équipés d'écrans tactiles et de claviers complets. On peut donc taper chaque lettre individuellement. Nous ne pouvons prédire comment la technique aura évolué d'ici dix ans, ni savoir comment la saisie s'effectuera alors sur les équipements portables. Mais, il est certain que cela sera différent de ce que nous connaissons aujourd'hui. De fait, nous pouvons d'ores et déjà dicter des ordres à certains des smartphones disponibles sur le marché.

Sites web et mots clés

Représentation d'information, Interface utilisateur

— http://fr.wikipedia.org/wiki/Clavier_t%C3%A9l%C3%A9phonique



7 Quelle photo ?

Johnny a fait 8 photos. Il aimerait en donner une à Bella. Il veut découvrir quelle photo elle souhaite avoir.

Pour cela, il lui pose quelques questions :

« Voudrais-tu une photo avec un parasol ? » – « Oui. »

« Voudrais-tu une photo sur laquelle je porte une casquette ou un chapeau ? » – « Non. »

« Voudrais-tu une photo sur laquelle on voit la mer ? » – « Oui. »

Quelle photo voudrait Bella ?

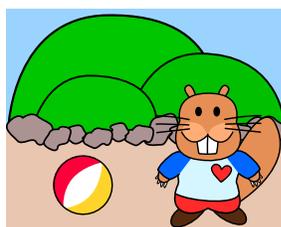
A



B



C



D



E



F



G



H



Solution

H est la réponse correcte.

Les photos B, E, G et H correspondent à la réponse de Bella à la première question de Johnny.

Les photos C, D, G et H correspondent à la réponse de Bella à la deuxième question.

Les photos A, B, D et H correspondent à la réponse à la troisième question.

Seule la photo H correspond à toutes les photos.

C'est de l'informatique !

Pour stocker et traiter des données, les ordinateurs actuels utilisent des bits, qui peuvent supposer une valeur sur seulement deux valeurs différentes : « marche » ou « arrêt » (ou « vrai » ou « faux », « oui » ou « non », 1 ou 0). Dans cet exercice, la photo souhaitée de Bella ne peut



3/4	5/6	7/8	9/10	11-13
moyen	moyen	facile	-	-

Quelle photo? 

être représentée que par trois bits ; une pour chaque question posée par Johnny. Les réponses de Bella signifient que le premier bit est « marche » ET le second bit « arrêt » (à savoir « PAS en marche ») ET le troisième bit est « marche ». En informatique, les opérations logiques, ET et PAS suffisent pour transformer des valeurs de bits d'une quelconque manière en d'autres valeurs de bits. Tout ce que réalisent les ordinateurs est possible de façon autonome avec ces simples opérations – par exemple identifier des choses (ici : une photo) à partir d'une base de données (les huit photos de Johnny).

Sites web et mots clés

Bit, Recherche d'information , Connecteur logique, Représentation d'information

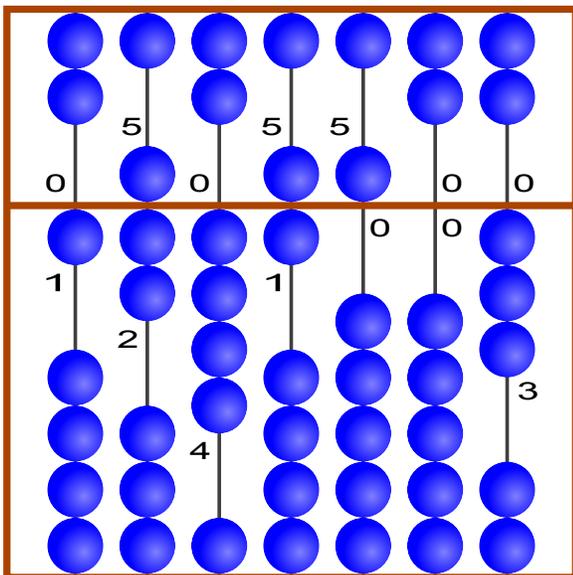
— <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bit>



8 Suanpan

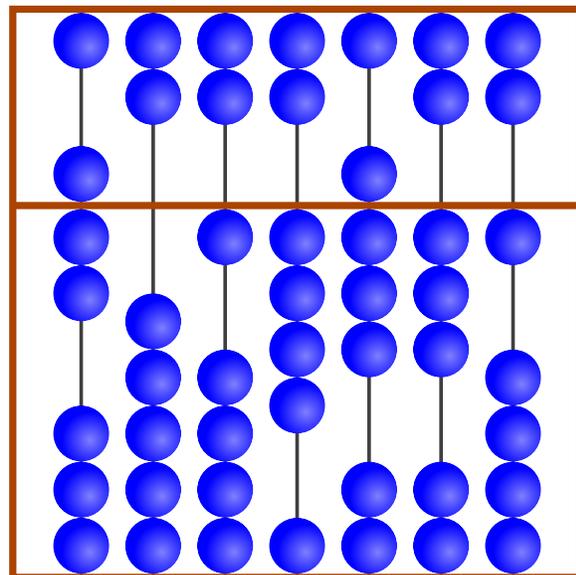
Le « suanpan » est un boulier chinois traditionnel. Ses boules permettent de définir des nombres. Pour cela, on définit sur les tiges les différents chiffres du nombre voulu. Dans la zone supérieure, chaque boule a la valeur « 5 ». Dans la zone inférieure, chaque boule a la valeur « 1 ». Si, sur une tige, toutes les boules sont écartées de l'axe central, le chiffre indiqué est « 0 ». Si l'on souhaite indiquer un autre chiffre, on fait glisser les boules nécessaires sur l'axe central. Dans l'exemple, les chiffres 1, 7, 4, 6, 5, 0 et 3 sont indiqués sur les tiges. Au total, c'est donc le nombre 1746503 qui est indiqué.

Exemple



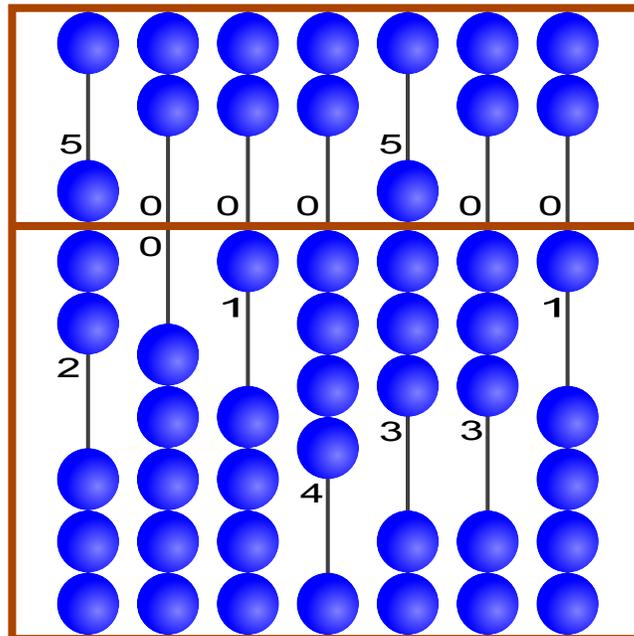
1 7 4 6 5 0 3

Quel chiffre est indiqué ici ?



Solution

La valeur correcte est :



7014831

C'est de l'informatique !

Depuis des milliers d'années, les hommes utilisent des outils pour se souvenir de grands nombres et pouvoir faire des calculs avec ceux-ci. Dans cet exercice du Castor, nous présentons le suanpan, une variante chinoise du célèbre abaque. Le suanpan est utilisé depuis longtemps déjà, et de nombreuses personnes utilisent encore régulièrement aujourd'hui cet instrument de calcul. En 2013, le suanpan ainsi que sa méthode de calcul, le zhusuan, furent inscrits sur la « Liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité » de l'UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture).

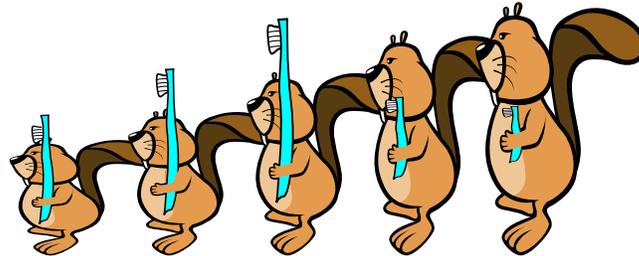
Sites web et mots clés

Représentation d'information

— <https://fr.wikipedia.org/wiki/Suanpan>



9 Brosses à dents



Ann Ben Chad Dan Eve

« Pas si vite ! » dit Maman Castor. « Eve et Chad, échangez vos brosses à dents ! Ann et Chad, vous deux aussi ! » Mais après, elle ne connaît plus la suite.

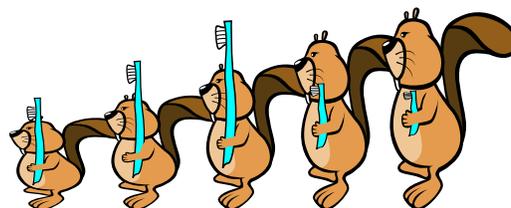
Lequel des couples suivants doit encore échanger les brosses à dents pour que chaque enfant de la famille Castor ait la brosse à dents correcte ?

- A. Ben et Chad
- B. Ben et Dan
- C. Ann et Eve
- D. Aucun

Solution

B est la réponse correcte.

Situation de départ :

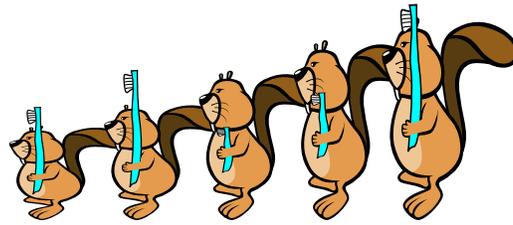


Ann Ben Chad Dan Eve

« Eve et Chad, échangez vos brosses à dents ! »

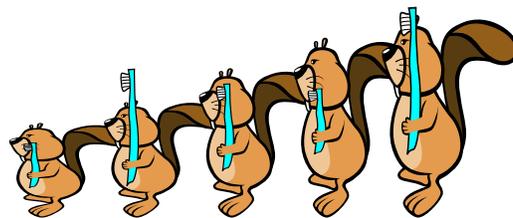


3/4 5/6 7/8 9/10 11-13
difficile moyen facile - -



Ann Ben Chad Dan Eve

« Ann et Chad, vous deux aussi! »



Ann Ben Chad Dan Eve

Maintenant, Ben et Dan doivent encore échanger leurs brosses à dents.

C'est de l'informatique !

Les programmeurs sont souvent comme des mères qui veillent à l'ordre. En effet, à la place des brosses à dents, ce sont les chiffres qui se déplacent dans les cellules de mémoire de l'ordinateur. L'inversion des données est une opération de base de la programmation.

Souvent, un groupe de valeurs numériques doit être trié en fonction de la taille. Les chiffres sont stockés dans des cellules successives. Le programme informatique doit veiller à ce que le petit chiffre arrive dans la première cellule, le deuxième plus petit dans la deuxième, et ainsi de suite jusqu'à ce que le plus grand chiffre atterrisse dans la dernière cellule. Il est possible de réaliser ce tri en échangeant plusieurs fois les contenus des cellules de stockage.

Sites web et mots clés

Algorithme de tri, Algorithmes



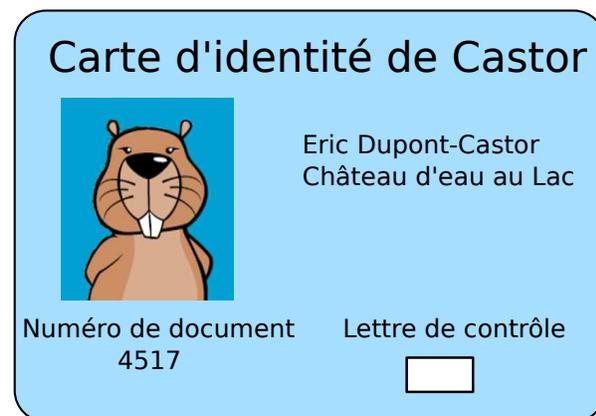
10 La carte d'identité de Castor

Chaque castor possède une carte d'identité avec un numéro de document. Pour éviter les erreurs de lecture, chaque carte d'identité mentionne également une lettre de contrôle.

Tu peux déterminer la lettre de contrôle comme suit :

1. Additionne les chiffres du numéro de document.
2. Recherche le résultat dans le tableau.
3. La lettre de contrôle correspondante se trouve à droite, dans la même ligne.

Résultat	Lettre de contrôle
0 7 14 21 28	T
1 8 15 22 29	R
2 9 16 23 30	W
3 10 17 24 31	A
4 11 18 25 32	G
5 12 19 26 33	M
6 13 20 27 34	Y



Écris la lettre de contrôle correspondante sur la carte d'identité de Castor !

Solution

La lettre de contrôle « A » est correcte.

$$4+5+1+7 = 17.$$

Dans le tableau, le résultat 17 est le troisième chiffre de la quatrième ligne.

La lettre de contrôle « A » se trouve à droite de ce résultat, dans la quatrième ligne.

C'est de l'informatique !

L'informatique a développé de nombreuses méthodes et appareils permettant de lire des groupes de caractères définissant l'« identité » d'un objet ou d'une personne dans les situations du quotidien.

Ces contrôles d'identité peuvent être importants dans de nombreux secteurs. La valeur d'un billet de banque ou d'un bon, la validité d'un ticket de concert ou d'un billet d'avion, la plaque d'immatriculation d'une voiture ou d'autres véhicules : tout cela – et bien plus encore – doit pouvoir être identifié de manière sûre.



La lecture mécanique de groupes de caractères peut cependant parfois être source d'erreurs de lecture. Lorsqu'une telle erreur n'est pas immédiatement remarquée, les conséquences peuvent s'avérer extrêmement contrariantes par la suite – pour la personne contrôlée, pour la personne ayant procédé au contrôle ou pour les deux.

Une méthode très répandue pour détecter les erreurs de lecture est d'utiliser un algorithme pour calculer et ajouter un ou plusieurs caractères de contrôle à un groupe de caractères d'identification. En cas d'erreurs de lecture, les groupes de caractères lus et les caractères de contrôle ne coïncident généralement pas.

Sites web et mots clés

Clé de contrôle, Code correcteur

— http://fr.wikipedia.org/wiki/Cl%C3%A9_de_contr%C3%B4le

Auteurs des exercices



 Alexandre Talon, France	 Andrej Blaho, Slovaquie
 Caroline Bösingher, Suisse	 Chris Roffey, Royaume-Uni
 Christian Datzko, Suisse	 Dan Lessner, République tchèque
 Emil Kelevedjiev, Bulgarie	 Eugenio Bravo, Espagne
 Fredrik Heintz, Suède	 Gerald Futschek, Autriche
 Hans-Werner Hein, Allemagne	 Ivo Blöchliger, Suisse
 Jacqueline Peter, Suisse	 Janez Demšar, Slovénie
 Javier Bilbao, Espagne	 Jiří Vaníček, République tchèque
 Kirsten Schlüter, Allemagne	 Maiko Shimabuku, Japon
 Mathias Hiron, France	 Michael Weigend, Allemagne
 Monika Gujberová, Slovaquie	 Peter Garscha, Autriche
 Sher Minn Chong, Malaisie	 Susumu Kanemune, Japon
 Wolfgang Pohl, Allemagne	



Sponsoring : Concours 2014

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

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

Microsoft® <http://www.microsoft.ch/> /
<http://www.innovativeschools.ch/>


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


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


i-factory (Musée des transports, Lucerne)

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


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


ZUBLER & PARTNER AG
Informatik <http://www.zubler.ch/>



IBM Schweiz
<http://www.ibm.com/ch/de/>



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



Offres ultérieures



I learn it : <http://ilearnit.ch/>

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SSIE

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik und
erausbildung // société suisse de l'inform
atique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento

Devenez vous aussi membre de la SSIE
<http://svia-ssie-ssii.ch/ssie/membres>
et soutenez le Castor Informatique par votre adhésion
Peuvent devenir membre ordinaire de la SSIE toutes les
personnes qui enseignent dans une école primaire, se-
condaire, professionnelle, un lycée, une haute école ou
donnent des cours de formation ou de formation conti-
nue.

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