



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

Exercices 2016 Années HarmoS 11/12

<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
schweizerischervereinfürinformatikind
erusbildung//sociétésuissepourl'infor
matique dansl'enseignement//societàsviz
zera perl'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 Dagienė : 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

Tous les liens ont été vérifiés le 1^{er} novembre 2016. Ce cahier d'exercice a été produit le 9 octobre 2019 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. 16.



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

Le concours a été organisé pour la première fois en Suisse en 2010. Le Petit Castor (années HarmoS 5 et 6) 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 HarmoS 5 et 6 (Petit Castor)
- Années HarmoS 7 et 8
- Années HarmoS 9 et 10
- Années HarmoS 11 et 12
- Années HarmoS 13 à 15

Les élèves des années HarmoS 5 et 6 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

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




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



Table des matières

Ont collaboré au Castor Informatique 2016	i
Préambule	ii
1. Des messages secrets	1
2. Vive la hiérarchie !	2
3. Plongeons-nous dans la construction des ponts !	3
4. Des cônes servant de cachette	4
5. Le travail en groupe	5
6. Des bonbonnières	6
7. 60 minutes... Zut !	7
8. La poignée de main style zip	8
9. Les jeux de Nim	9
10. Le classement des numéros de maillot	10
11. Chaque palette en son temps !	11
12. Jeux de boule	12
13. Deux possibilités exclusives	13
14. Le carrefour des trams	14
15. Le codage des images numériques	15
A. Auteurs des exercices	16
B. Sponsoring : Concours 2016	17
C. Offres ultérieures	19



1. Des messages secrets

Les agents Boris et Bertha communiquent à travers des messages secrets que personne n'est censé comprendre. Boris aimerait bien envoyer à Bertha le message secret suivant :

RENCONTRERBILLYA6H

Il écrit les lettres du texte successivement dans un tableau à quatre colonnes et cinq rangées. Il commence à gauche en haut et continue, case après case, rangée après rangée jusqu'à ce qu'il arrive en bas. Si jamais il reste à la fin quelques champs libres, il insère un astérisque par champ libre. Voici le résultat :

R	E	N	C
O	N	T	R
E	R	B	I
L	L	Y	A
6	H	*	*

Ensuite, il crée le message secret. Sur une feuille vierge, il réécrit les lettres du tableau ci-dessus de haut en bas, case après case, colonne après colonne, de gauche à droite.

ROEL6ENRLHNTBY*CRIA*

Bertha reprend cette méthode pour créer sa réponse. Elle lui envoie le message secret suivant :

OVD AIKIRU*JEAS*ENIS*

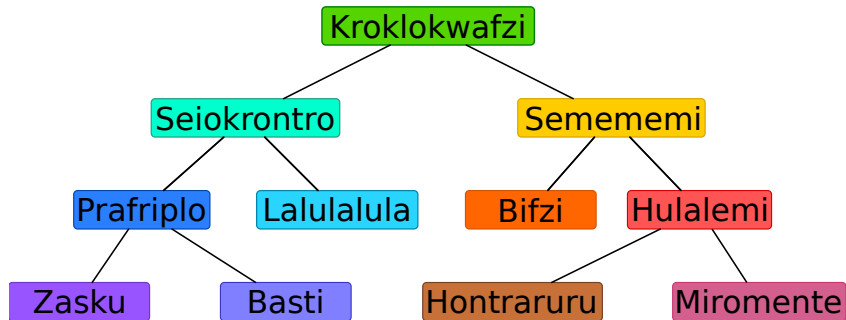
Choisis le message secret que Bertha a envoyé à Boris.

- A) OKJEVERRAISIJEPEUX
- B) OKJEVIENDRAIAUSSI
- C) OKJESERAILAAUSSI
- D) OKJENEPEUXPASVENIR



2. Vive la hiérarchie !

L'image ci-dessous représente les relations entre les espèces vivant sur la planète Morgenstern. On interprète la ligne qui relie deux espèces de telle manière que tous les animaux de l'espèce inférieure font également partie de l'espèce notée au-dessus.



Exemple : tous les «Hulalemi» font partie de l'espèce des «Semememi». Certains «Seiokronro», par contre, ne font pas partie de l'espèce «Basti».

Des affirmations ci-dessous, il n'y en a qu'une qui est juste. Laquelle ?

- A) Tous les Basti font partie de l'espèce Seiokronro.
- B) Certains Hontraruru ne font pas partie des Semememi.
- C) Tous les Zasku font également partie des Bifzi.
- D) Tous les Prafrplo font également partie des Basti.



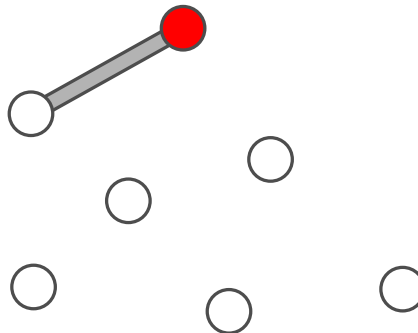
3. Plongez-vous dans la construction des ponts !

Le grand-papa des castors est devenu un peu hydrophobe. Afin de pouvoir éviter l'eau le plus souvent possible, il imagine de relier sa hutte de castor avec toutes les autres huttes de sa famille par des ponts. Les autres castors apprécient son idée et ils décident de l'aider à condition que l'on tienne compte des points suivants :

- Pour atteindre chacune des autres huttes, grand-papa ne doit traverser que deux ponts au maximum.
- À part le pont que l'on construit pour atteindre une hutte, on ne construira que deux autres ponts au maximum pour atteindre une des autres huttes.

Avant de commencer la construction, les castors dessinent un plan. Ils décident de représenter les huttes sur le plan par des cercles. La hutte de grand-papa est représentée par un cercle rempli de couleur rouge. Quand les castors commencent, ils arrivent à dessiner un premier pont qui prend son départ de la hutte de grand-papa. Malheureusement, à partir de ce moment-là, ils ne savent plus comment continuer.

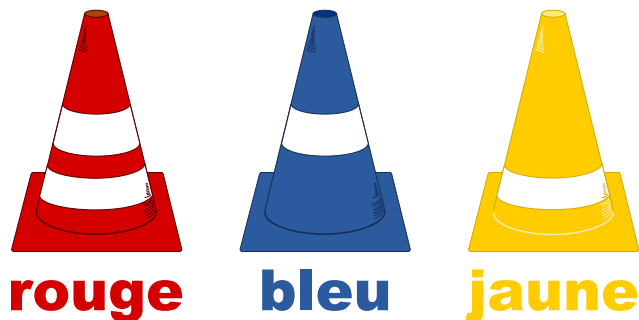
Complète le plan de sorte que toutes les conditions requises seront réunies. Il existe plusieurs possibilités pour accomplir cette tâche. Ce qui est clair, c'est que l'on a besoin de cinq autres ponts pour relier toutes les huttes.





4. Des cônes servant de cachette

Vreni cache des cartes à jouer sous trois cônes de circulation. Elle dépose toujours une carte sous un cône particulier. S'il y a déjà une carte, elle met la nouvelle carte au-dessus de la précédente.



Pour mémoriser laquelle des cartes à jouer se trouve sous quel cône de circulation, elle note comme suit :

rouge ← 5
rouge ← 3



Vreni a noté :

rouge ← 3
jaune ← 5
rouge ← 6
jaune ← 8
bleu ← 1
jaune ← 3

Selon les notes de Vreni, quelle carte à jouer se trouvera tout en haut de la pile sous le cône de circulation correspondant ?

- A) rouge : 3, bleu : 1, jaune : 5
- B) rouge : 9, bleu : 1, jaune : 16
- C) rouge : 6, bleu : 1, jaune : 3
- D) rouge : 8, bleu : 1, jaune : 3



5. Le travail en groupe

Sarah et ses camarades de classe, Alicia, Beat, Caroline, David et Emil doivent faire un travail en groupe. Ils répartissent les tâches et le groupe confie à Sarah la tâche de rassembler les résultats de tous les membres du groupe. Elle n'a aucun problème à obtenir les résultats d'Emil car il peut les lui donner immédiatement. Pour obtenir les résultats des autres camarades, par contre, elle doit respecter les conditions suivantes :

- Pour obtenir les résultats de David, Sarah doit lui présenter d'abord les résultats d'Alicia.
- Pour obtenir les résultats de Beat, elle doit lui présenter d'abord les résultats d'Emil.
- Pour obtenir les résultats de Caroline, elle doit lui présenter d'abord les résultats de Beat et de David.
- Pour obtenir les résultats d'Alicia, elle doit lui présenter d'abord les résultats de Beat et d'Emil.

Déplace les noms afin de les classer dans un ordre logique qui permettra à Sarah d'obtenir les résultats de tous les membres du groupe.



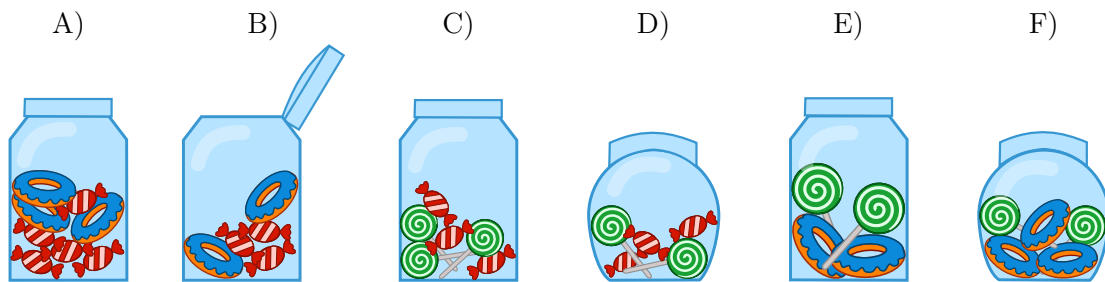


6. Des bonbonnières

Une bonbonnière est un récipient en verre utilisé pour conserver des friandises. Carl et Judy possèdent trois bonbonnières. Les bonbonnières A), B) et C) appartiennent à Carl tandis que les bonbonnières D), E) et F) sont à Judy. Chaque bonbonnière présente les cinq caractéristiques suivantes :

- La bonbonnière est soit ouverte soit fermée.
- La bonbonnière contient des bonbons à rayures blancs et rouges ou pas.
- La bonbonnière contient des bonbons-cercles bleus au sucre ou pas.
- La bonbonnière contient des sucettes en spirales et de couleur verte ou pas.
- La bonbonnière est soit ronde soit carrée.

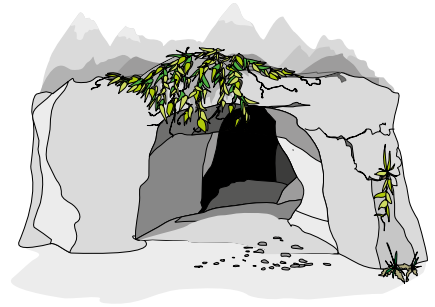
Choisis la bonbonnière qui réponde aussi bien aux caractéristiques communes des bonbonnières de Carl qu'aux caractéristiques communes des bonbonnières de Judy.





7. 60 minutes... Zut!

Anna et Benno font une randonnée avec leurs parents. En route, il faut qu'ils passent par un tunnel. L'expérience leur a appris que chaque membre du groupe a besoin d'un laps de temps différent pour le traverser : Anna a besoin de 10 minutes tandis que Benno ne met que 5 minutes. La mère, elle, a besoin de 20 minutes et le père a besoin de 25 minutes.


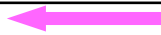
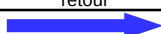
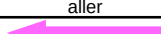
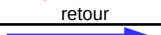


Le tunnel est sombre et très étroit, on doit le traverser soit seul soit à deux. Donc, pour que chaque membre du groupe arrive à l'autre bout du tunnel, ils doivent organiser leurs passages. Si deux personnes passent par le tunnel ensemble, le temps dont ils ont besoin correspondra au temps dont la personne la plus lente des deux aurait besoin pour le traverser seule. En plus, dans le tunnel, il faut que l'on se serve d'une lampe de poche.

Au moment où ils arrivent à l'entrée du tunnel, ils réalisent que la charge de la batterie de la lampe ne permet de l'utiliser que pendant 60 minutes. D'après toi, est-il possible que tous les membres du groupe arrivent à passer le tunnel en 60 minutes ?

Anna prétend que oui : «C'est tout à fait possible», et elle ajoute : «Pour passer par le tunnel, il nous faut cinq passages!»

Déplace les noms dans les champs correspondants pour que le plan d'Anna puisse être mis en œuvre.

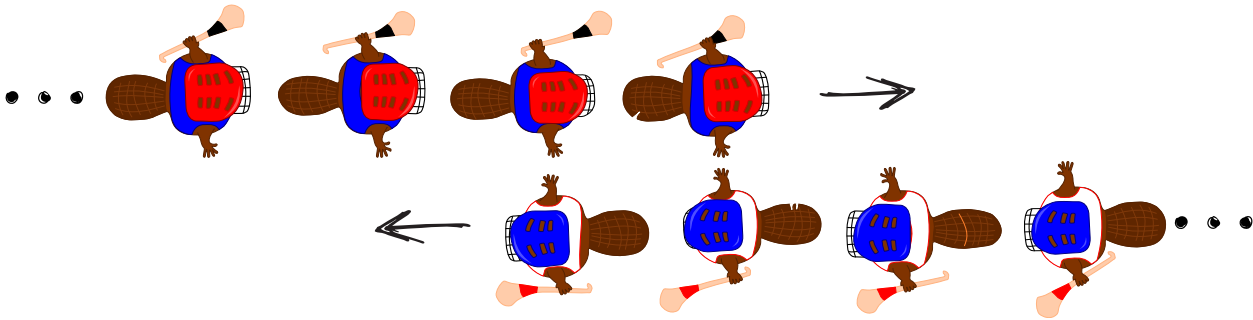
 aller		
 retour		
 aller		
 retour		
 aller		

Anna
Benno
la mère
le père



8. La poignée de main style zip

Les castors adorent jouer au jeu irlandais appelé «Hurling». À la fin d'une partie, les joueurs des deux équipes se mettent en rang, l'un derrière l'autre. Ensuite, les deux équipes se croisent, toujours en rang, et les joueurs se serrent mutuellement la main pour remercier chaque joueur du jeu.



Plus exactement, ce rituel se déroule comme suit : D'abord, les deux premiers joueurs des deux équipes se serrent la main. Ensuite, les deux premiers joueurs serrent la main du deuxième joueur de l'équipe adverse (voir image ci-dessus). Et ainsi de suite, jusqu'à ce que les deux derniers joueurs des deux équipes se soient serré la main.

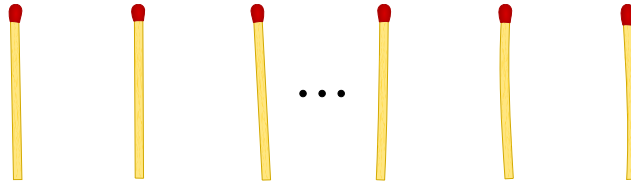
Le «Hurling» exige 15 joueurs par équipe. Le temps dont chaque joueur a besoin pour serrer la main du joueur de l'équipe adverse et pour avancer vers le prochain joueur est à une seconde.

Combien de secondes faut-il au total pour que les deux équipes aient terminé le rituel de la poignée de main style zip ?



9. Les jeux de Nim

Beat et son ami jouent aux jeux de Nim. Sur la table, il y a 13 allumettes. À tour de rôle, les deux joueurs enlèvent soit 1 soit 2 soit 3 allumettes. Le joueur qui enlève la dernière allumette a gagné la partie.



Remarque : S'il n'y a que quatre allumettes sur la table, Beat ne peut plus gagner. C'est exactement cette situation qu'il vise à éviter.

C'est le tour de Beat. Combien d'allumettes doit-il enlever pour gagner cette partie ?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) Peu importe combien.



10. Le classement des numéros de maillot

Les images suivantes montrent deux équipes de 15 joueurs. Les joueurs des deux équipes portent des maillots imprimés avec un numéro individuel. Ceux de la première équipe se tiennent debout, l'un à côté de l'autre et sont classés par numéro. Ceux de la seconde équipe se tiennent également debout mais ils ne sont pas classés par numéro.

L'équipe no. 1 :



L'équipe no. 2 :



Comment peut-on savoir le plus vite possible quels numéros sont représentés tant dans l'équipe no. 1 que dans l'équipe no. 2 ?

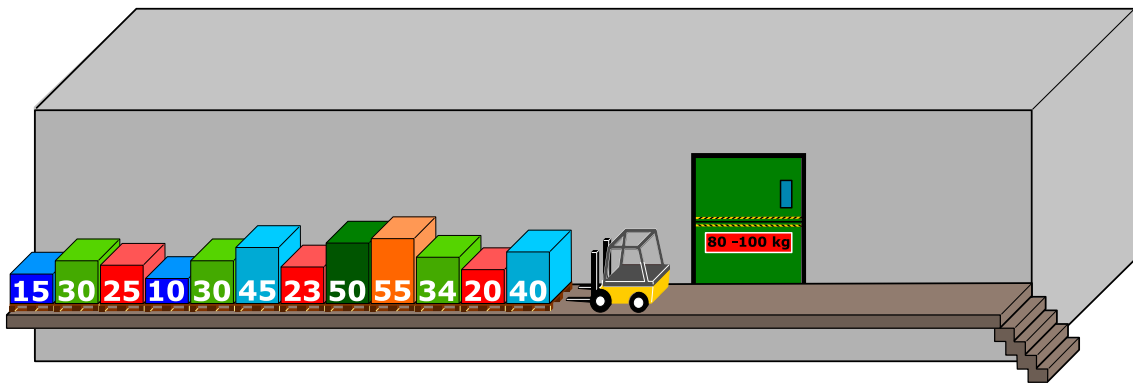
- A) On parcourt les numéros de l'équipe no. 1 (1, 4, 5, ...) et on vérifie si ces numéros existent également dans l'équipe no. 2.
- B) On parcourt les numéros de l'équipe no. 2 (8, 28, 12, ...) et on vérifie si ces numéros existent également dans l'équipe no. 1.
- C) Peu importe avec quelle équipe vous commencez. La durée pour vérifier tous les nombres est la même pour les deux équipes.
- D) Il s'avère judicieux de vérifier d'abord combien de nombres n'existent pas dans les deux équipes. En soustrayant ce nombre du nombre total de 15, on obtient le nombre recherché.



11. Chaque palette en son temps !

Sur une plate-forme de chargement très étroite, il y a des palettes placées l'une à côté de l'autre. Chaque palette présente un poids différent (de gauche à droite) : 15 kg, 30 kg, 25 kg, 10 kg, 30 kg, 45 kg, 23 kg, 50 kg, 55 kg, 34 kg, 20 kg, 40 kg. La plate-forme est étroite au point que l'on ne peut pas déplacer les palettes en les soulevant l'une au-dessus de l'autre.

Afin de transporter les palettes dans un entrepôt, il faut les mettre dans un ascenseur de charge. Cet ascenseur transporte les palettes à l'entrepôt quand la charge comporte au moins 80 kg. Pourtant, la charge ne doit pas dépasser les 100 kg. Au moment où l'ascenseur est déchargé, il repart vide vers le niveau de la plate-forme.



L'élévateur de palettes déplace généralement d'abord la palette qui se trouve le plus près du monte-charge. Au cas où le poids total dépasse les 100 kg lors du chargement de l'ascenseur avec la dernière palette, l'élévateur de palettes dépose cette dernière à l'autre bout de la plate-forme (à droite). Si le poids total ne dépasse pas les 100 kg, la palette restera dans le monte-charge.

Quand toutes les palettes du côté gauche de la plate-forme se trouveront dans l'entrepôt, l'élévateur de palettes déplacera de la même manière toutes les autres palettes du côté droit de la plate-forme afin de les déposer dans le monte-charge.

Laquelle des affirmations ci-dessous est correcte ?

- A) La deuxième charge de l'ascenseur s'élève à 98 kg.
- B) On n'utilise pas les palettes de l'autre bout de la plate-forme.
- C) Une charge du monte-charge s'élève à 100 kg.
- D) Le monte-charge descend et monte cinq fois au total.
- E) La méthode pour déplacer les palettes décrite ci-dessus ne permet pas de transporter les palettes dans l'entrepôt.



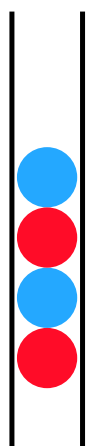
12. Jeux de boule

Emil s’amuse à jouer à un nouveau jeu vidéo sur son ordinateur. Le jeu démarre avec une pile d’au moins trois boules colorées (en rouge ou en bleu). Ces boules se trouvent à l’intérieur d’un tube. En cliquant sur un bouton, les deux boules qui se trouvent en bas de la pile sont poussées en avant et tombent du tube. En plus, au moment où elles tombent, de nouvelles boules tombent d’en haut pour se rajouter à la pile de boules dans le tube. En fonction de la couleur des boules qui se trouvent en bas de la pile, ce processus peut avoir deux conséquences :

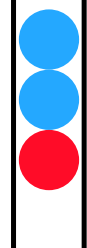
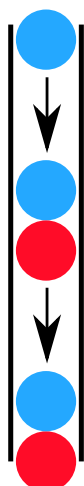
Si la boule qui se trouve en bas de la pile est rouge, une boule bleue tombe d’en haut et rejoint les boules empilées dans le tube :

Si la boule qui se trouve en bas de la pile est bleue, trois boules aux couleurs rouge, bleu et rouge rejoignent les boules empilées dans le tube :

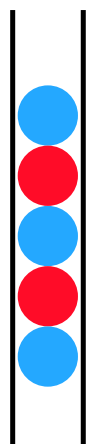
avant



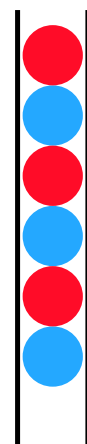
après



avant



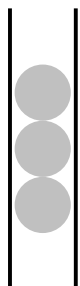
après



Emil répète le clic sur le bouton jusqu’à ce qu’il reste au moins trois boules dans le tube. Le jeu se termine au moment où il y a moins de trois boules dans le tube.

Si Emil commence avec une pile comme elle est représentée dans la figure de droite, le jeu sera bientôt terminé car après cinq clics, il ne restera que deux boules dans le tube.

Choisis des boules colorées de la pile de droite pour les insérer dans les places d’empilement libres afin que tu aies une pile de départ qui permettra un jeu infini.



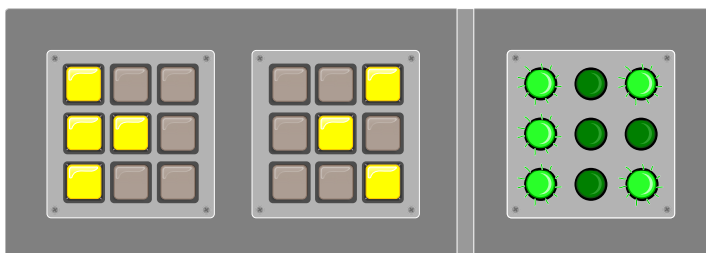


13. Deux possibilités exclusives

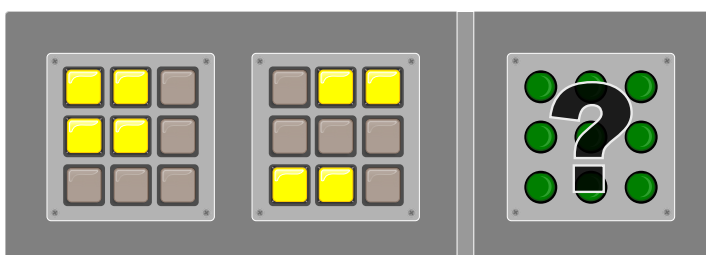
Erich a trouvé un vieil appareil électronique. Sur le côté gauche, il y a deux champs et chacun dispose de 9 touches sur lesquelles on peut appuyer. Sur le côté droit, il y a un champ avec 9 lampes. En fonction de la combinaison des touches, les lampes s'allument ou s'éteignent.

Erich découvre que la position d'une lampe qui s'allume et s'éteint correspond à une combinaison de touches particulière dans les deux champs.

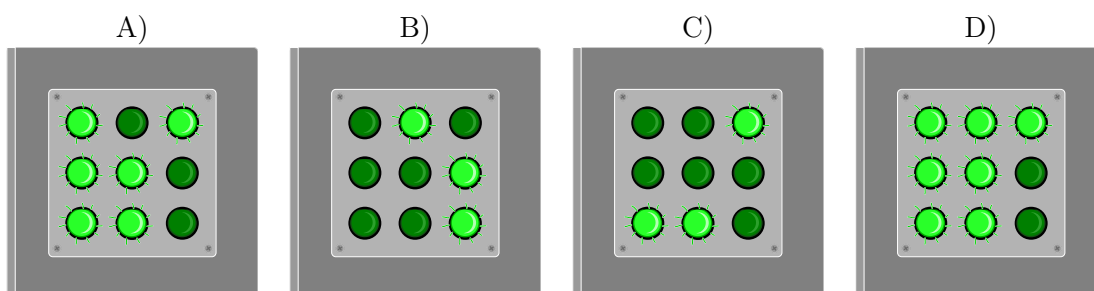
Actuellement, les lampes sont allumées comme suit :



Maintenant, Erich a envie de changer la combinaison des touches. Voilà le résultat :



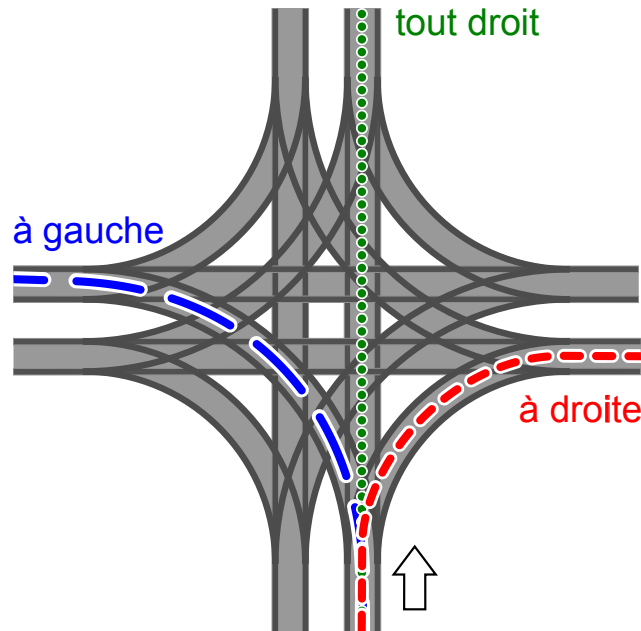
Lesquelles des lampes sont allumées ?





14. Le carrefour des trams

Dans les rues de Saint-Petersbourg circulent des trams. Au centre-ville, il y a un carrefour qui leur permet de continuer dans toutes les directions : Quelle que soit la direction d'où ils arrivent, ils peuvent tourner à gauche, à droite ou continuer tout droit.



La direction dans laquelle les trams partent est déterminée par la position des aiguilles. Ces positions sont décrites à l'aide de la combinaison des mots suivants : TOUT DROIT, À GAUCHE, À DROITE. La combinaison À GAUCHE-TOUT DROIT-À GAUCHE-À DROITE, par exemple, signifie que la position des aiguilles est telle que le premier tram qui arrive tourne à gauche, le suivant (en sens horaire) continue tout droit, le succédant (toujours en sens horaire) tourne à gauche et le quatrième tram tourne à droite.

Il est également possible que les trams arrivent en même temps au carrefour tout en provenant de toutes les directions possibles.

Quelles positions des aiguilles risquent de provoquer une collision entre les trams ?

- A) À DROITE-À DROITE-À DROITE-À DROITE
- B) À DROITE-À DROITE-À GAUCHE- À GAUCHE
- C) À GAUCHE-À DROITE-À GAUCHE-À DROITE
- D) À DROITE-À GAUCHE- À DROITE- À GAUCHE



15. Le codage des images numériques

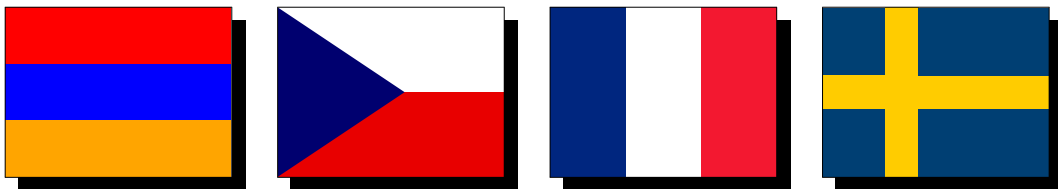
Les images numériques sont constituées d'un ensemble de points appelés « pixels ». Quand on veut enregistrer des images numériques en tant que données, dans le cas le plus simple, on décrit la couleur de chaque pixel individuellement. Le format de fichier GIW (imaginaire) permet de compresser les images numériques, c'est-à-dire de les enregistrer avec une taille réduite. Voilà comment ce procédé fonctionne :

- On code chaque ligne de pixels séparément.
- On code chaque couleur en lui attribuant une abréviation comprenant trois lettres.
- Une suite de pixels de la même couleur est codée par une paire de parenthèses comprenant l'abréviation des couleurs correspondantes ainsi que le nombre des pixels de la même couleur.

Exemple : la ligne de pixels codée par les paires de parenthèses (ver, 20) (blc, 13) comprend d'abord 20 pixels verts, puis 13 pixels blancs.


Voici quatre images numérique représentant quatre drapeaux. Le nombre de lignes de pixels est égal pour chaque image tout comme le nombre de pixels. Pour enregistrer les images, on choisit le format GIW.

Classe les images selon la taille de leur fichier GIW !






A. Auteurs des exercices

 Guðjón Karl Arnarson


 Wilfried Baumann

 Andrea Brabcová

 Eugenio Bravo

 Nicolas Brunner

 Christian Datzko

 Susanne Datzko

 Olivier Ens

 Jürgen Frühwirth

 Haris Gavranovic


 Martin Guggisberg


 Urs Hauser


 Hans-Werner Hein

 Mathias Hiron


 Juraj Hromkovič

 Akiko Kikui


 Tobias Kohn

 Ivana Kosírová


 Greg Lee

 Hiroki Manabe


 Tom Naughton

 Erkulan Nurtazanov

 Henry Ong


 Serena Pedrocchi

 Wolfgang Pohl


 Ilya Posov


 Sergei Pozdniakov


 Dániel Pressing

 Lorenzo Repetto


 Kirsten Schlüter


 Eljakim Schrijvers

 Sue Sentence

 Björn Steffen

 Seiichi Tani

 Jiří Vaníček

 Troy Vasiga


 Michael Weigend



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
schweizerischerverein für informatik und
erziehung // 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.