



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

Exercices 2019

Années HarmoS 13/14/15

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

Éditeurs :

Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Elsa Pellet, Christian Datzko, Susanne Datzko, Juraj Hromkovič, Regula Lacher

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
01001001010010010010001

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





Ont collaboré au Castor Informatique 2019

Christian Datzko, Susanne Datzko, Olivier Ens, Hanspeter Erni, Nora A. Escherle, Martin Guggisberg, Saskia Howald, Lucio Negrini, Gabriel Parriaux, Elsa Pellet, Jean-Philippe Pellet, Beat Trachsler.

Nous adressons nos remerciements à :

Juraj Hromkovič, Michelle Barnett, Michael Barot, Anna Laura John, Dennis Komm, Regula Lacher, Jacqueline Staub, Nicole Trachsler : ETHZ

Gabriel Thullen : Collège des Colombières

Valentina Dagienė : Bebras.org

Wolfgang Pohl, Hannes Endreß, Ulrich Kiesmüller, Kirsten Schlüter, Michael Weigend : Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Allemagne

Chris Roffey : University of Oxford, Royaume-Uni

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

Gerald Futschek, Wilfried Baumann, Florentina Voboril : Oesterreichische Computer Gesellschaft, Austria

Zsuzsa Pluhár : ELTE Informatikai Kar, Hongrie

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers, Kyra Willekes, Saskia Zweerts : Cuttle.org, Pays-Bas

Christoph Frei : Chragokyberneticks (Logo Castor Informatique Suisse)

Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Manz-Brunner : Senarclens Leu + Partner

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

L'adaptation française a été réalisée par Elsa Pellet et la version italienne par Veronica Ostini.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Le Castor Informatique 2019 a été réalisé par la Société Suisse de l'Informatique dans l'Enseignement SSIE et soutenu par la Fondation Hasler.

HASLERSTIFTUNG

Tous les liens ont été vérifiés le 1^{er} novembre 2019. Ce cahier d'exercice a été produit le 2 janvier 2020 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 en 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» (<https://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 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 2019 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. Les élèves des années HarmoS 7 et 8 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 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 années HarmoS 7 et 8).

Le nombre de points maximal était ainsi de 180 (ou 108 pour la tranche d'âge «Petit Castor», et 144 pour les années HarmoS 7 et 8). 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 2019	i
Préambule	ii
Table des matières	iv
1. Signaux de fumée	1
2. Boules instables	2
3. Un sac de bonbons	3
4. Réseau de castors	4
5. Signaux lumineux	5
6. Quipu	6
7. Tempête de neige	7
8. Quel bonheur que les arbres !	8
9. Compression vidéo	9
10. Scierie	10
11. Gare de triage	11
12. Jeu de billes	12
13. Quatre poissons	13
14. Job de vacances	14
15. Carte au trésor	15
A. Auteurs des exercices	16
B. Sponsoring : Concours 2019	17
C. Offres ultérieures	19



1. Signaux de fumée

Un castor est toujours en haut de la montagne et observe la météo. Il transmet les prévisions météo aux castors dans la vallée. Pour cela, il utilise des signaux de fumée qui sont composés de cinq nuages de fumée. Un nuage de fumée peut être soit petit, soit grand. Les castors se sont mis d'accord sur les signaux de fumée suivants :

			
Ce sera orageux.	Ce sera pluvieux.	Ce sera nuageux.	Ce sera ensoleillé.

Un jour où il y a beaucoup de vent, les castors dans la vallée n'arrivent pas bien à reconnaître les nuages de fumée. Ils interprètent le signal de fumée comme cela :



Comme ce n'est aucun des signaux de fumée convenus, ils supposent qu'ils ont mal interprété l'un des nuages de fumée : l'un des petits nuages de fumée devrait en fait être grand ou l'un des grands nuages de fumée devrait en fait être petit.

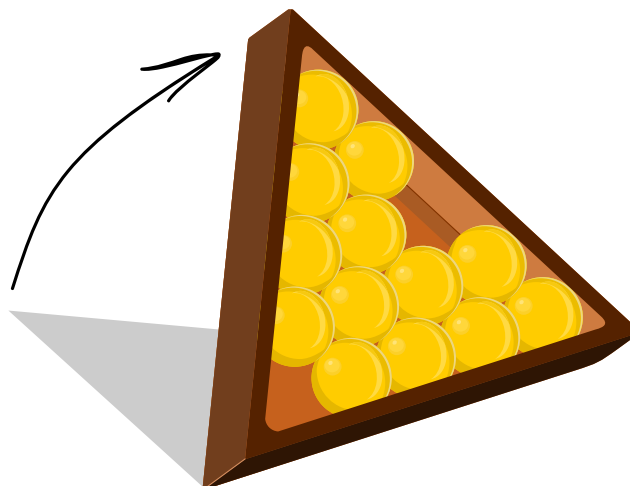
Que voudrait dire le signal de fumée si exactement un nuage de fumée avait été mal interprété ?

- A) Ce sera orageux.
- B) Ce sera pluvieux.
- C) Ce sera nuageux.
- D) Ce sera ensoleillé.



2. Boules instables

Une boîte triangulaire peut contenir quinze boules de la même taille. Deux boules sont retirées de la boîte comme dans le dessin ci-dessous. La boîte est ensuite inclinée sur le côté.

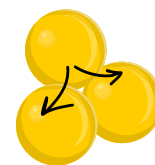


Lorsque l'on incline la boîte, certaines boules peuvent devenir « instables ». Un boule est instable lorsque...

- ... la boule à gauche ou à droite en dessous d'elle a été retirée, ...
- ... ou la boule à gauche ou à droite en dessous d'elle est instable.

Les boules de la rangée du bas sont stables.

Combien des treize boules sont instables ?



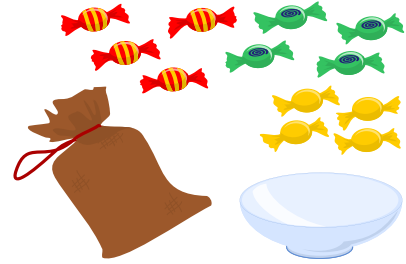
- | | | |
|-----------------|-------------|----------------------|
| A) Aucune boule | F) 5 boules | K) 10 boules |
| B) 1 boule | G) 6 boules | L) 11 boules |
| C) 2 boules | H) 7 boules | M) 12 boules |
| D) 3 boules | I) 8 boules | N) Toutes les boules |
| E) 4 boules | J) 9 boules | |



3. Un sac de bonbons

Petra a quatre bonbons rouges, quatre bonbons verts et quatre bonbons jaunes dans un sac opaque. Elle a aussi une coupe vide. Petra et Moritz jouent à un jeu. Pendant trois tours, Moritz peut tirer un bonbon du sac. Les règles suivantes valent pour chaque bonbon :

- Tant que le bonbon tiré est vert, il le met dans la coupe et peut tirer un autre bonbon pendant le même tour.
- Si le bonbon tiré est rouge, Moritz le met dans la coupe et termine le tour.
- Si le bonbon tiré est jaune, Moritz le mange directement sans le mettre dans la coupe et termine le tour.



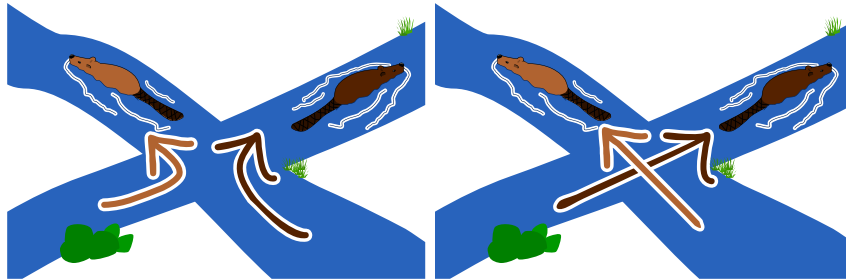
Combien de bonbons au maximum Moritz peut-il avoir mis dans la coupe à la fin du jeu ?

- | | | |
|------|------|-------|
| A) 0 | F) 5 | K) 10 |
| B) 1 | G) 6 | L) 11 |
| C) 2 | H) 7 | M) 12 |
| D) 3 | I) 8 | |
| E) 4 | J) 9 | |



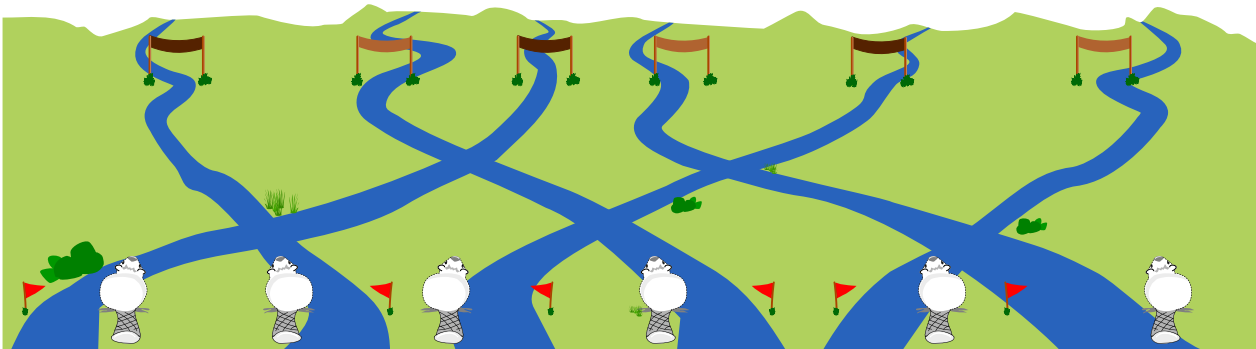
4. Réseau de castors

Trois castors brun clair et trois castors brun foncé nagent dans un système de canaux du bas vers le haut. Deux castors se rencontrent à chaque croisement de deux canaux. Si les deux castors qui se rencontrent sont de couleurs différentes, le castor brun clair continue vers la gauche et le castor brun foncé vers la droite. Sinon, ils continuent simplement chacun dans la même direction.



À la fin, les castors doivent être ordonnés de gauche à droite de la manière suivante : brun foncé, brun clair, brun foncé, brun clair, brun foncé, brun clair.

À quelles positions les castors brun clair et brun foncé doivent-ils commencer afin d'arriver dans le bon ordre ?





5. Signaux lumineux

Sophie a huit lampes reliées par des interrupteurs et des câbles. Elle peut les utiliser pour envoyer des messages. Pour cela, elle utilise la table de codage suivante, dans laquelle 0 signifie que la lampe correspondante est éteinte (💡) et 1 que la lampe correspondante est allumée (💡) :

A : 01000001	J : 01001010	S : 01010011
B : 01000010	K : 01001011	T : 01010100
C : 01000011	L : 01001100	U : 01010101
D : 01000100	M : 01001101	V : 01010110
E : 01000101	N : 01001110	W : 01010111
F : 01000110	O : 01001111	X : 01011000
G : 01000111	P : 01010000	Y : 01011001
H : 01001000	Q : 01010001	Z : 01011010
I : 01001001	R : 01010010	

Sophie envoie à présent les signaux lumineux suivants :



Que signifient les signaux lumineux de Sophie ?

- A) HOUSE
- B) HAPPY
- C) HORSE
- D) HONEY

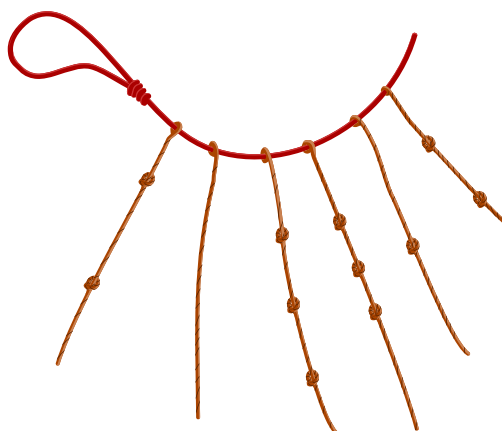


6. Quipu

Les Incas utilisaient à l'époque des nœuds pour la transmission de messages. Plusieurs cordelettes sur lesquelles des nœuds étaient noués étaient attachées à une corde. Ces assemblages de cordelettes appelés « quipus » étaient grands et difficiles à fabriquer.

Imagine qu'il faut développer une version simplifiée des quipus. Les conditions sont :

- Il y a toujours le même nombre de cordelettes attachées à la corde.
- Les cordelettes ne diffèrent que par le nombre de nœuds.
- Une cordelette a 0, 1, 2 ou 3 nœuds.
- L'ordre des cordelettes est déterminé à l'aide d'un nœud sur la corde.
- Il doit pouvoir y avoir 30 quipus discernables pour différents messages.



Quel est le nombre minimum de cordelettes de la version simplifiée des quipus dans ces conditions ?

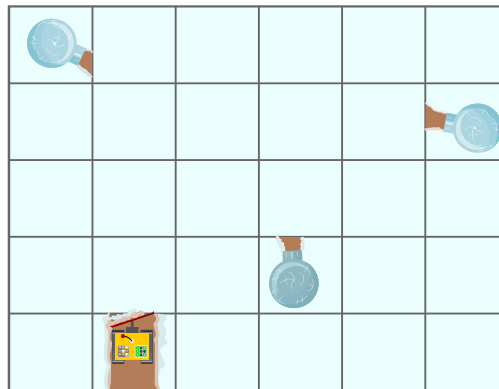
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 8
- F) 10



7. Tempête de neige

Il y a des congères partout après une forte tempête de neige et les habitants des trois iglous sont isolés. Les habitants peuvent dégager des chemins à l'aide de leur chasse-neige télécommandé. Cela fonctionne ainsi :

- Le chasse-neige a besoin de 4 minutes pour passer d'une case à une case voisine en la dégageant.
- Le chasse-neige a besoin d'une minute pour passer d'une case déjà déneigée à une case voisine.
- Les case voisines ne sont que les cases qui sont situées directement en dessus, en dessous, à gauche ou à droite d'une case sur la carte. La chasse-neige ne peut donc pas rouler en diagonale.
- Dès que la case devant l'entrée d'un iglou est dégagée, les habitants de l'iglou peuvent en dégager l'entrée avec une pelle et ne sont plus isolés.



Dans le cas idéal, de combien de minutes le chasse-neige a-t-il besoin pour libérer tous les iglous de leur isolement et retourner à sa case de départ ?



8. Quel bonheur que les arbres !

Sergio a écrit une chanson qui décrit comment plusieurs choses différentes peuvent se former sur un arbre. Voici un couplet :

Quel bonheur que les arbres !
Sur un arbre poussent des feuilles,
Sur un arbre poussent des fleurs,
Les fleurs donnent des fruits,
Avec des feuilles et des fleurs, je peux tresser des couronnes.

C'était important pour Sergio de n'utiliser après le premier vers que des objets déjà mentionnés auparavant.

Lequel des couplets suivants est faux d'après Sergio ?

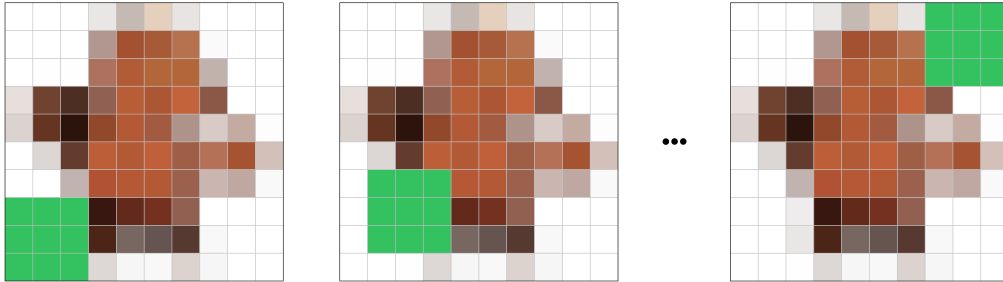
- A) Quel bonheur que les arbres !
Sur un arbre poussent des fleurs,
Sur un arbre poussent des feuilles,
Avec des feuilles et des fleurs, je peux tresser des couronnes,
Les fleurs donnent des fruits.
- B) Quel bonheur que les arbres !
Sur un arbre poussent des fleurs,
Sur un arbre poussent des feuilles,
Les fleurs donnent des fruits,
Avec des feuilles et des fleurs, je peux tresser des couronnes.
- C) Quel bonheur que les arbres !
Sur un arbre poussent des feuilles,
Les fleurs donnent des fruits,
Sur un arbre poussent des fleurs,
Avec des feuilles et des fleurs, je peux tresser des couronnes.
- D) Quel bonheur que les arbres !
Sur un arbre poussent des fleurs,
Les fleurs donnent des fruits,
Sur un arbre poussent des feuilles,
Avec des feuilles et des fleurs, je peux tresser des couronnes.
- E) Quel bonheur que les arbres !
Sur un arbre poussent des feuilles,
Sur un arbre poussent des fleurs,
Avec des feuilles et des fleurs, je peux tresser des couronnes,
Les fleurs donnent des fruits.



9. Compression vidéo

Les vidéos occupent beaucoup d'espace de stockage. Pourtant, deux images fixes consécutives se ressemblent souvent beaucoup.

La vidéo suivante a une taille de 10×10 points. Le carré vert dans le coin en bas à gauche fait 3×3 points. Il se déplace d'image fixe à image fixe d'un point vers la droite et d'un point vers le haut à chaque image jusqu'à ce qu'il arrive dans le coin en haut à droite.



Pour économiser de l'espace de stockage, à partir de la deuxième image, seuls les points qui ont changé sont enregistrés.

Combien de points doivent être enregistrés pour toute la vidéo ?

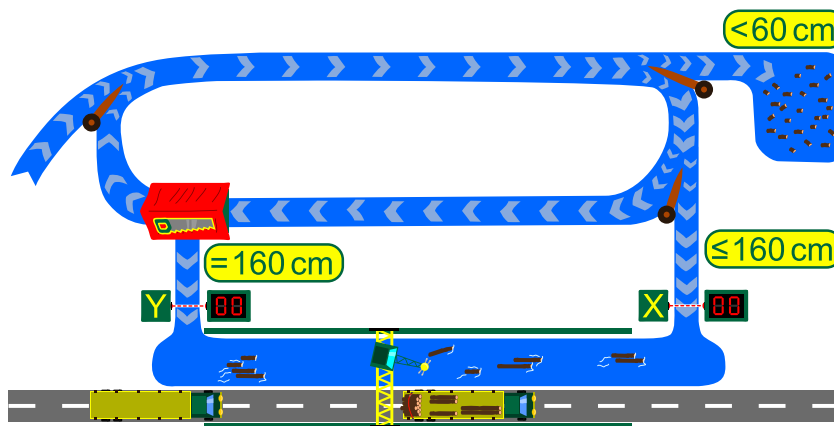
- | | | |
|--------|--------|---------|
| A) 100 | D) 170 | G) 800 |
| B) 135 | E) 180 | H) 1000 |
| C) 140 | F) 700 | |



10. Scierie

Dans une scierie, des troncs d'arbres sont raccourcis pour avoir une longueur entre 60 cm et 160 cm avant d'être chargés sur des camions. À l'intérieur de la scierie, le transport des troncs d'arbres se fait par des canaux. Il y existe les stations de travail suivantes :

- En haut à gauche, les troncs d'arbres sont livrés.
- En haut à droite, les troncs plus courts que 60 cm sont mis à part ($<60\text{ cm}$).
- Au milieu à droite, tous les troncs de 160 cm ou moins sont chargés sur des camions ($\leq 160\text{ cm}$). Ceux-ci sont comptés à hauteur du détecteur X.
- Au milieu à gauche, un tronçon de 160 cm est coupé à l'extrémité de chaque tronc. Ces troncs sont chargés sur des camions ($=160\text{ cm}$) et comptés à hauteur du détecteur Y. Le reste du tronc est remis en circulation.



Trois troncs d'arbres de 60 cm, 140 cm et 360 cm sont livrés et traités dans la scierie.

Combien de troncs d'arbres sont comptés à hauteur du détecteur X et combien à hauteur du détecteur Y ?

- A) Détecteur X : aucun tronc, détecteur Y : 4 troncs
- B) Détecteur X : 1 tronc, détecteur Y : 3 troncs
- C) Détecteur X : 2 troncs, détecteur Y : 2 troncs
- D) Détecteur X : 3 troncs, détecteur Y : 1 tronc

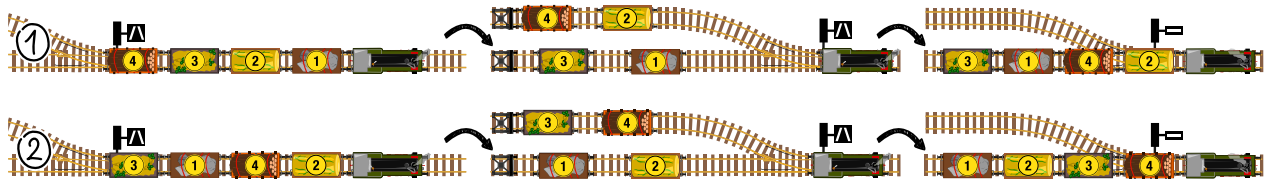


11. Gare de triage

Un train de marchandises doit amener des wagons de marchandises individuels sur des voies de raccordement le long de la ligne principale. Pour économiser du temps et éviter de manœuvrer sur la ligne principale, les wagons de marchandises doivent être classés d'après leur numéro de façon à ce que le wagon portant le numéro 1 soit tout à gauche.

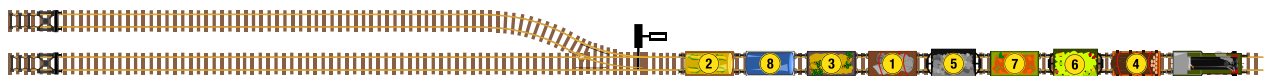
Dans la gare de triage, il y a une butte sur laquelle les wagons de marchandises sont refoulés vers le bas de gauche à droite. Sur la butte, on décide pour chaque wagon sur laquelle des deux voies de garage il est orienté. Ensuite, la locomotive tracte les wagons hors des voies de garage : d'abord tous ceux se trouvant sur une voie, ensuite tous ceux se trouvant sur l'autre voie de garage. On considère ces actions comme une étape de tri.

Par exemple, lorsque quatre wagons de marchandises doivent être triés, deux étapes de tri suffisent (étape ① et étape ②) :



Ce n'est pas possible de trier les wagons en une seule étape de tri.

Si les wagons de marchandises sont dans l'ordre 2 – 8 – 3 – 1 – 5 – 7 – 6 – 4, de combien d'étapes de tri a-t-on besoin au minimum pour trier le train de marchandises ?



- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7
- F) 8



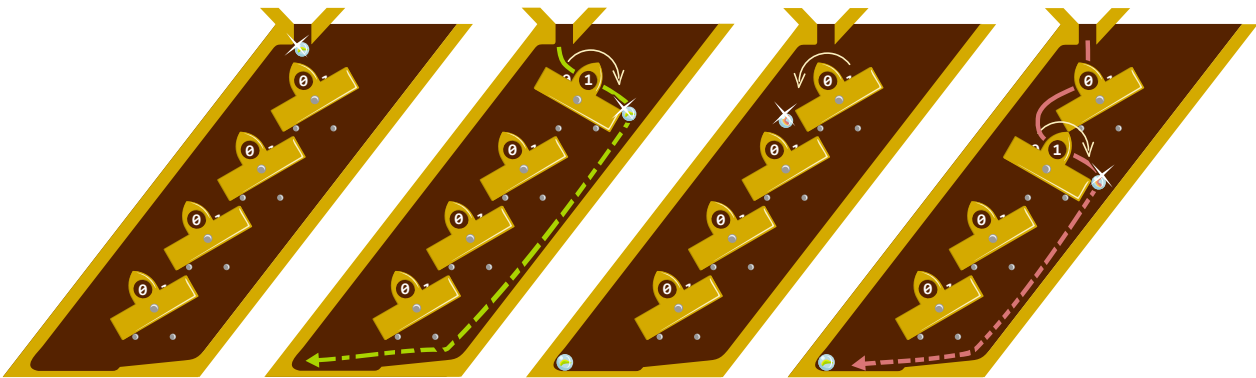
12. Jeu de billes

Un jeu de billes contient quatre balançoires qui peuvent s'incliner de deux manières :

- Si la balançoire est penchée vers la gauche, son inclinaison est 0.
- Si la balançoire est penchée vers la droite, son inclinaison est 1.

Lorsqu'une bille atterrit sur une balançoire, celle-ci change son inclinaison et la bille roule vers le bas.

Lorsque deux billes sont mises en jeu, les balançoires se penchent de façon à ce que l'inclinaison de la balançoire la plus haute soit 1 après la première bille, et qu'après la deuxième bille, l'inclinaison de la balançoire du haut soit à nouveau 0 et que celle de la deuxième balançoire soit 1 :



À la fin, les inclinaisons des balançoires (d'en bas à gauche vers en haut à droite) sont 0, 0, 1 et 0. Toutes les balançoires sont remises à l'inclinaison 0. Quelle sera l'inclinaison finale des quatre balançoires si dix billes sont mises en jeu ?

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| A) 0, 0, 0 et 0 | G) 1, 0, 1 et 0 | M) 1, 1, 0 et 1 |
| B) 1, 0, 0 et 0 | H) 1, 0, 0 et 1 | N) 1, 0, 1 et 1 |
| C) 0, 1, 0 et 0 | I) 0, 1, 1 et 0 | O) 0, 1, 1 et 1 |
| D) 0, 0, 1 et 0 | J) 0, 1, 0 et 1 | P) 1, 1, 1 et 1 |
| E) 0, 0, 0 et 1 | K) 0, 0, 1 et 1 | |
| F) 1, 1, 0 et 0 | L) 1, 1, 1 et 0 | |



13. Quatre poissons

En informatique, le mode de fonctionnement d'opérateurs tels que + ou * dépend en partie de quels types de données sont impliqués. La table suivante montre différentes combinaisons typiques utilisées dans des expressions :

Général	Exemple
Nombre + Nombre → Nombre (additionner)	2+3 → 5
Nombre + Texte → Erreur	2+"3" → erreur
Texte + Nombre → Erreur	"2"+3 → erreur
Texte + Texte → Texte (mettre bout à bout)	"2"+"3" → "23"
Nombre * Nombre → Nombre (multiplier)	2*3 → 6
Nombre * Texte → Text (mettre le texte nombre fois bout à bout)	2*"3" → "33"
Texte * Nombre → Text (mettre le texte nombre fois bout à bout)	"2"*3 → "222"
Texte * Texte → Erreur	"2"*"3" → erreur

Lorsque le résultat est «erreur», cela signifie qu'aucun mode de fonctionnement n'est défini pour cette combinaison. S'il y a une erreur dans une expression, le résultat est également «erreur». Les opérateurs sont combinés suivant l'ordre habituel des opérations, les multiplications et divisions avant les additions et soustractions. L'opération * est donc effectuée avant l'opération +. Cet ordre peut être modifié à l'aide de parenthèses. Les opérations entre parenthèses sont effectuées de l'intérieur vers l'extérieur.

Quelle expression, parmi les expressions suivantes, génère cette ligne de texte ?

"...>(((°>.....>(((°>.....>(((°>.....>(((°>...."

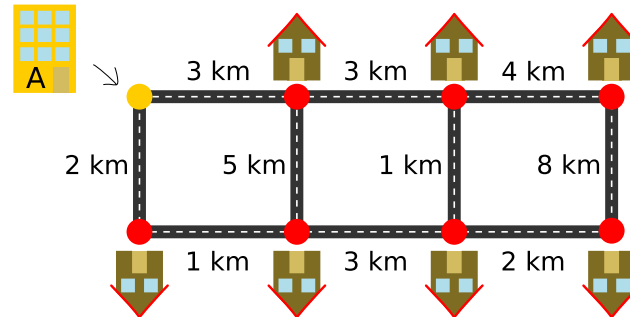
- A) (3*" "+">" +3*" ("+"°>" +3*" .") *2"*2
- B) (3*" "+">" +3*" ("+"°>") *2*2+3*" ."
- C) (3*" "+">" +3*" ("+"°>" +3*" .") *2*2
- D) (3*" "+">" +3*" ("+"°>" +3*" .") *2*2



14. Job de vacances

Ton job de vacances consiste à livrer des paquets à vélo. Tu commences à l'endroit A et livres un paquet à chacun des sept autres endroits. Ta tournée se termine au dernier endroit et ton employeur vient te chercher ainsi que ton vélo.

Pour rester en forme, tu aimerais faire le plus long trajet possible avec les paquets. La longueur de chaque chemin est inscrite sur la carte ci-dessous. Ton employeur te laisse décider quels chemins prendre, mais tu ne veux pas passer deux fois au même endroit.



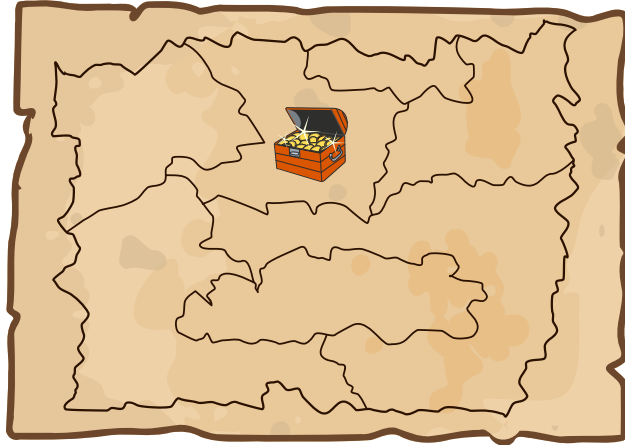
Quelle est la longueur du plus long chemin qui ne passe pas deux fois au même endroit ?

- A) 22 km
- B) 23 km
- C) 24 km
- D) 25 km
- E) 26 km



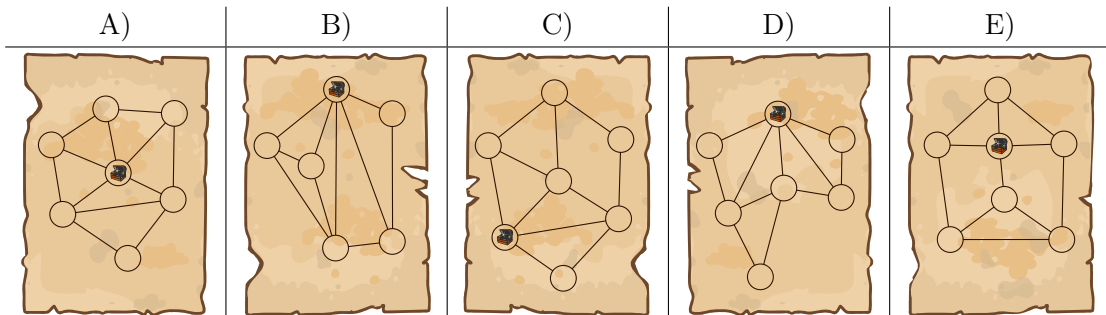
15. Carte au trésor

Le roi des castors règne sur sept provinces dont les frontières sont représentées sur la carte ci-dessous. Il a caché son trésor dans l'une des provinces :



Le roi a fait dessiner une carte au trésor sur laquelle les provinces sont représentées par des cercles. Il a mis la province où se trouve le trésor en évidence. Deux cercles sont reliés si les provinces correspondantes ont une frontière en commun. Pour empêcher des voleurs de trouver le trésor, le roi a fait dessiner quatre fausses cartes au trésor supplémentaires.

Quelle carte au trésor est la bonne ?





A. Auteurs des exercices

 Tony René Andersen	 M. Faiz Ahmad Ismail	 Assylkan Omashev
 Michelle Barnett	 Anna Laura John	 Margot Phillipps
 Michael Barot	 Mile Jovanov	 Zsuzsa Pluhár
 Wilfried Baumann	 Ungeyeol Jung	 Sergei Pozdniakov
 Jan Berki	 Ilya Kaysin	 Nol Premasathian
 Linda Bergsveinsdóttir	 Jihye Kim	 J.P. Pretti
 Laura Braun	 Vaidotas Kinčius	 Milan Rajković
 Șpela Cerar	 Mária Kiss	 Chris Roffey
 Mony Chanroath	 Bohdan Kudrenko	 Eljakim Schrijvers
 Sébastien Combéfis	 Regula Lacher	 Humberto Sermenó
 Kris Coolsaet	 Anh Vinh Lê	 Daigo Shirai
 Christian Datzko	 Greg Lee	 Jacqueline Staub
 Maria Suyana Datzko	 Judith Lin	 Nikolaos Stratis
 Susanne Datzko	 Lynn Liu	 Bundit Thanasopon
 Guillaume de Moffarts	 Violetta Lonati	 Peter Tomcsányi
 Gerald Futschek	 Vũ Văn Luân	 Nicole Trachsler
 Arnheiður Guðmundsdóttir	 Mattia Monga	 Jiří Vaníček
 Martin Guggisberg	 Samart Moodleah	 Troy Vasiga
 Juraj Hromkovič	 Madhavan Mukund	 Michael Weigend
 Alisher Ikramov	 Tom Naughton	
 Takeharu Ishizuka	 Tomohiro Nishida	



B. Sponsoring : Concours 2019


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

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


**bischof
berger** <http://www.baerli-biber.ch/>



verkehrshaus.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


i-factory (Musée des transports, Lucerne)


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


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


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


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


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



<https://educatec.ch/>
educaTEC



<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

Scuola universitaria professionale
della Svizzera italiana



<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>
La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
(SUPSI)



<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.