



Le CEMI à la maison

7e et 8e année - le lundi 15 juin 2020

L'histoire de l'informatique

Les ordinateurs se trouvent sur nos bureaux, dans nos poches et même dans nos réfrigérateurs! C'est remarquable car les ordinateurs modernes existent depuis moins de 100 ans. Pendant cette période, on a observé un flux constant de nouvelles découvertes et de progrès technologiques.

Utilise cet [outil en ligne](#) pour rétablir la liste suivante des événements de l'histoire de l'informatique, du plus ancien au plus récent.

- A. Pong est mis sur le marché et devient le premier jeu d'arcade à connaître un succès commercial.
- B. Deep Blue est le premier programme informatique ayant battu un champion du monde d'échecs.
- C. Construction de l'ordinateur mécanique Harvard Mark I, il est utilisé à des fins militaires pendant la seconde guerre mondiale.
- D. Le premier courrier électronique (courriel) est envoyé. Il est envoyé par Ray Tomlinson à Ray Tomlinson.
- E. Microsoft présente le système d'exploitation Windows.
- F. L'Altair 8800 est le premier ordinateur personnel à être vendu en grand nombre.
- G. Construction du robot nommé Elektro, il répond aux commandes vocales.
- H. Apple annonce Siri, nouvelle fonctionnalité pour ses produits.
- I. Tim Berners-Lee publie la première photo sur le World Wide Web.
- J. La première Xbox de Microsoft est disponible à l'achat.

Plus d'infos :

Notre page internet [Computer Science and Learning to Program](#) est le meilleur endroit pour trouver les ressources informatiques du CEMI.



Le CEMI à la maison

7e et 8e année - le mardi 16 juin 2020

Peux-tu trouver les termes ?

Peux-tu trouver tous les termes mathématiques et d'informatique énumérés ci-dessous ?
Bonne chance !

È N D O N N É E S L V T Y V È
S È À E J Ì E N Q U Ê T E A E
A D U N X J I Q À D V É E R A
L W K Ê W P E Y Y M H I T I Q
G P A É L Ù O E A V H È H A R
O Î A Q Ù Ù U S X P M D B B É
R V W R M È P K A A A B R L S
I O C E A H G R I N R G Â E E
T L G D V L G D P Y T Î G A A
H U R X I O L R G C È A S M U
M M V Î T D Z È S S G D A W O
E E S P V I E C L O L U Ô I D
O A Y W Û N Î E B E F D T Ï P
À R B É K H È É É Y U A W W È
C X G O D P D T R À R E W F U

RATIO	ENQUÊTE	ALGORITHME	CRYPTOGRAPHIE
VOLUME	EXPOSANT	DONNÉES	DEBOGAGE
PARALLÈLE	DIAMÈTRE	RÉSEAU	VARIABLE

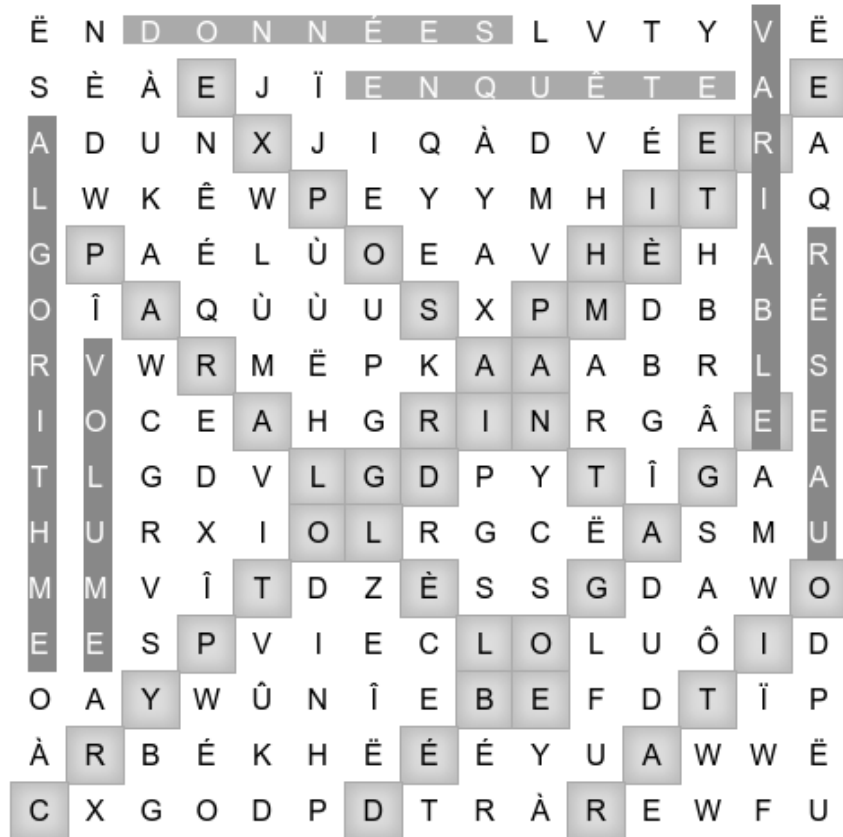
Plus d'infos :

Consulte la page du CEMI à la maison mercredi, le 17 juin, pour les solutions à Peux-tu trouver les termes ?



Le CEMI à la maison

7e et 8e année - le mardi 16 juin 2020
Peux-tu trouver les termes? - solutions



- | | | | |
|-----------|----------|------------|---------------|
| RATIO | ENQUÊTE | ALGORITHME | CRYPTOGRAPHIE |
| VOLUME | EXPOSANT | DONNÉES | DEBOGAGE |
| PARALLÈLE | DIAMÈTRE | RÉSEAU | VARIABLE |



Le CEMI à la maison

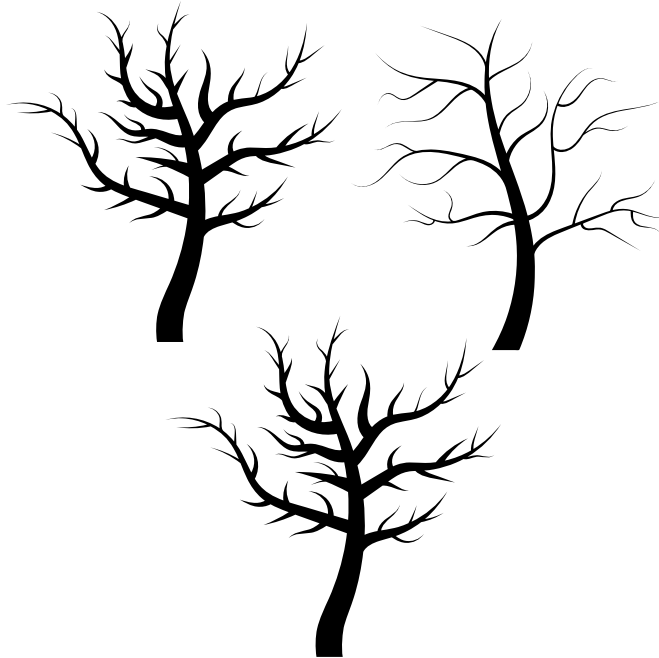
7^e et 8^e année - le mercredi 17 juin 2020

Comme un oiseau sur la branche

15 geais bleus et 14 loriots veulent se percher sur les branches de trois vieux arbres.

Au moins 4 geais bleus et 2 loriots se percheront sur chaque arbre. Cependant, on ne trouvera jamais plus de loriots que de geais bleus perchés sur les branches d'un même arbre.

Détermine le plus grand nombre possible d'oiseaux perchés sur un même arbre.



Plus d'infos :

Consulte la page du CEMI à la maison jeudi, le 18 juin, pour la solution à Comme un oiseau sur la branche.

Cette ressource du CEMI à la maison est un problème passé du Problème de la semaine. Le Problème de la semaine est une ressource hebdomadaire gratuite que le CEMI met à la disposition des enseignant(e)s, des parents et des élèves pendant l'année scolaire. Les publications du Problème de la semaine sont terminées pour cette année scolaire en cours et reprendront le 17 septembre 2020. Pour t'abonner et consulter les problèmes passés et leurs solutions, visite :

<https://www.cemc.uwaterloo.ca/resources/potw-f.php>



CEMC at Home

Grade 7/8 - Wednesday, June 17, 2020

Out on a Limb - Solution

Problem:

There are 15 Blue Jays and 14 Orioles that wish to rest on the branches of three trees.

Each of the trees will have at least 4 Blue Jays and 2 Orioles in its branches. However, no tree may have more Orioles than Blue Jays in its branches.

Determine the largest number of birds that can be in one tree.



Solution:

Since each tree contains at least 4 Blue Jays and 2 Orioles, let's start by putting this minimum number of Blue Jays and Orioles in each tree.

Tree 1	Tree 2	Tree 3
4 Blue Jays, 2 Orioles	4 Blue Jays, 2 Orioles	4 Blue Jays, 2 Orioles

The number of Blue Jays not yet in a tree is $15 - 4 - 4 - 4 = 3$.

The number of Orioles not yet in a tree is $14 - 2 - 2 - 2 = 8$.

To produce the greatest number in a tree, as many as possible of the remaining birds should be put in one particular tree. Let's start by putting all of the remaining Blue Jays in Tree 1. Then we have

Tree 1	Tree 2	Tree 3
7 Blue Jays, 2 Orioles	4 Blue Jays, 2 Orioles	4 Blue Jays, 2 Orioles

Let's put as many Orioles in Tree 1 as possible. Since Tree 1 cannot have more Orioles than Blue Jays, we can put at most 5 more Orioles in Tree 1. Now we have

Tree 1	Tree 2	Tree 3
7 Blue Jays, 7 Orioles	4 Blue Jays, 2 Orioles	4 Blue Jays, 2 Orioles

The number of Orioles that are still not in a tree is $14 - 7 - 2 - 2 = 3$.

We cannot place any of these Orioles in Tree 1 because then there will be more Orioles than Blue Jays in that tree. Can we place these in the remaining two trees? We can place 2 in Tree 2 and 1 in Tree 3. So we have

Tree 1	Tree 2	Tree 3
7 Blue Jays, 7 Orioles	4 Blue Jays, 4 Orioles	4 Blue Jays, 3 Orioles

Therefore, the largest number of birds that can be in one tree is 14.



Le CEMI à la maison

7^e et 8^e année - le jeudi 18 juin 2020

Jeux et puzzles

Le CEMI a créé de nombreuses ressources au cours des derniers mois et nous espérons que vous les avez trouvées intéressantes. Nous savons également qu'il existe de nombreux jeux et puzzles en ligne créés par d'autres organisations qui ont trait aux mathématiques et à la logique. Nous avons mis en évidence trois exemples ci-dessous que tu peux explorer pour t'amuser davantage avec les mathématiques!

« [Deep Sea Math Mystery](https://www.mathplayground.com) » de Math Playground (<https://www.mathplayground.com>)

Dans ce puzzle, tu dois utiliser la logique et le sens du nombre pour déterminer combien de coquillages appartiennent à chaque créature marine.

« [Square It](https://nrich.maths.org) » de NRICH (<https://nrich.maths.org>)

Fais la course pour être le premier à créer un carré dans une grille. Peux-tu élaborer une stratégie gagnante?

« [Factor Game](https://www.nctm.org) » de NCTM (<https://www.nctm.org>)

Dans ce jeu de stratégie qui a trait aux facteurs d'entiers strictement positifs, tu peux affronter l'ordinateur ou même d'autres joueurs!

Il existe d'autres jeux et puzzles en ligne qui ont trait aux mathématiques et à la logique. Nous t'encourageons à partager tes jeux et puzzles préférés dans des forums avec lesquels tu es à l'aise.



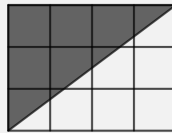
Le CEMI à la maison

7^e et 8^e année - le vendredi 19 juin 2020

Journée de relais - 1^{re} partie

Dans le Concours de mathématiques canadien par équipe du CEMI, les élèves participent à une version mathématique d'une course de relais. Tout comme une course de relais, les coéquipier(-ière)s se relayent au moyen d'un témoin pour terminer la course. Dans le cadre d'un relais mathématique, le témoin que les coéquipier(-ière)s se relayent est un nombre! Lis attentivement les problèmes suivants.

Problème 1 : Dans la figure ci-dessous, douze carrés unités (chacun de dimensions 1×1) forment un rectangle. Quelle est l'aire de la région ombrée ?



Problème 2 : Remplace le N ci-dessous avec le nombre que tu as obtenu.

Une suite de nombres a pour premier terme 3. On détermine chaque terme après le premier en multipliant le terme précédent par 2 puis en ajoutant 1. Par exemple, le deuxième terme est $2 \times 3 + 1 = 7$ et le troisième terme est $2 \times 7 + 1 = 15$. Quelle est la valeur du terme N ?

Problème 3 : Remplace le N ci-dessous avec le nombre que tu as obtenu.

Dans la figure ci-dessous, on voit une balance à bras égaux. Chacun des cercles a une masse égale à N grammes. Les rectangles ont tous la même masse. Quelle est la masse (en grammes) d'un rectangle ?



Note que tu peux répondre au Problème 1 sans aucune information supplémentaire.

Afin de répondre au Problème 2, tu dois d'abord déterminer la valeur mystère de N . La valeur de N utilisée dans le Problème 2 sera la *réponse* obtenue dans le Problème 1. (Par exemple, si tu obtiens 5 comme réponse au Problème 1, alors tu remplaceras le N dans le Problème 2 par 5.)

De même, il te faut la réponse au Problème 2 pour répondre au Problème 3. La valeur de N utilisée dans le Problème 3 sera la *réponse* obtenue dans le Problème 2.

Essaie maintenant le relais ! Tu peux utiliser cet [outil](#) pour vérifier tes réponses.

Activité de suivi : Peux-tu créer ton propre relais mathématique ?

À quoi dois-tu penser en créant les trois problèmes du relais ?

Dans la partie 1 de cette ressource, tu complètes un relais seul(e). Or, comme on le sait bien, les courses de relais s'effectuent en équipe! Dans un relais en équipe, trois personnes différentes répondent aux problèmes. Le (la) joueur(-euse) 1 répond au problème 1 et passe sa réponse au (à la) joueur(-euse) 2; qui l'utilise pour répondre au problème 2; le (la) joueur(-euse) 2 passe sa réponse au (à la) joueur(-euse) 3; et ainsi de suite.

Dans la partie 2 de cette ressource, tu trouveras des instructions te permettant de lancer un jeu de relais avec tes ami(e)s et ta famille! Un relais à utiliser est fourni, mais tu peux aussi créer le tien!



Le CEMI à la maison

De la 4^e à la 12^e année - le vendredi 19 juin 2020

Journée de relais - 2^{ème} partie

Relais pour la famille et les amis

Dans la première partie de cette ressource, tu as appris à faire un relais mathématique. Maintenant, pourquoi ne pas en essayer un avec ta famille et tes amis!

Tu peux constituer une équipe de relais et

- jouer juste pour le plaisir, sans faire la course avec une autre équipe, ou ;
- vous mesurer à une autre équipe de votre foyer (si vous avez au moins 6 personnes au total), ou ;
- vous mesurer à une équipe d'une autre famille ou d'un autre foyer en
 - chronométrant votre équipe et en comparant les temps avec ceux des autres équipes pour déclarer l'équipe victorieuse, ou ;
 - en affrontant l'autre équipe en direct par vidéobavardage.

Voici les instructions pour jouer.

Instructions pour le relais :

1. Choisissez une équipe de trois personnes pour le relais. L'équipe participera à la compétition ensemble.
2. Trouvez une personne pour vous aider à superviser le relais ; on l'appellera « l'arbitre ».
3. Chaque membre de l'équipe se verra attribuer un numéro : 1, 2 ou 3. Le (la) joueur(-euse) 1 se verra attribuer le problème 1, le (la) joueur(-euse) 2 se verra attribuer le problème 2 et le (la) joueur(-euse) 3 se verra attribuer le problème 3.
4. Les trois coéquipier(-ère)s ne doivent voir aucun des problèmes du relais à l'avance et ne doivent pas se parler pendant le relais.
5. Juste avant le début du relais, l'arbitre doit distribuer le problème de relais correspondant à chacun(e) des joueur(-euse)s, avec l'énoncé du problème face cachée (non visible).
6. L'arbitre signalera le début du relais. À ce moment, *les trois joueur(-euse)s* peuvent commencer à travailler sur leurs problèmes.
Pensez à ce que les joueur(-euses) 2 et 3 peuvent faire avant de recevoir la valeur de N (la réponse à la question précédente qui leur a été transmise par leur coéquipier(-ère)).
7. Lorsque le (la) joueur(-euse) 1 pense avoir la bonne réponse au problème 1, il ou elle inscrit sa réponse sur la feuille de réponses et la transmet au (à la) joueur(-euse) 2. Lorsque le (la) joueur(-euse) 2 pense avoir la bonne réponse au problème 2, il ou elle ajoute sa réponse sur la feuille de réponses et la passe au (à la) joueur(-euse) 3. Lorsque le (la) joueur(-euse) 3 pense avoir la bonne réponse au problème 3, il ou elle inscrit sa réponse sur la feuille de réponses et la transmet à l'arbitre.



- Si les trois réponses transmises à l'arbitre sont correctes, alors le relais est terminé! Si au moins une réponse est incorrecte, l'arbitre renvoie la feuille au (à la) troisième joueur(-euse).
- À tout moment pendant le relais, les membres de l'équipe peuvent se passer la feuille de réponses entre eux (elles), à condition de n'y écrire que leurs réponses actualisées et de ne rien discuter. (Par exemple, si le (la) joueur(-euse) 2 est sûr(e) que la réponse du (de la) joueur(-euse) 1 est incorrecte, alors il (elle) peut passer la feuille de réponses au (à la) joueur(-euse) 1, en silence. C'est un signal pour qu'il (elle) vérifie son travail et essaie à nouveau).

Regardez à la page suivante afin d'y trouver un relais pour la famille et les amis !

Des instructions pour l'arbitre sont comprises. Vous pouvez également proposer vos propres relais. Vous pouvez trouver de nombreux autres relais des concours CTMC passés sur [la page des concours passés](#) du CEMI.

Vous trouverez ci-dessous des exemples de feuilles de réponses que vous pourrez utiliser pour vos relais si vous le souhaitez.

Feuilles de réponses :

Réponse au problème 1	
Réponse au problème 2	
Réponse au problème 3	

Réponse au problème 1	
Réponse au problème 2	
Réponse au problème 3	

Réponse au problème 1	
Réponse au problème 2	
Réponse au problème 3	

Réponse au problème 1	
Réponse au problème 2	
Réponse au problème 3	






Relais à trois

Instructions pour l'arbitre :

- Des questions adaptées aux différents niveaux de difficulté sont données selon les différentes positions de relais.
 - Assignez l'un des trois premiers problèmes (marqués « Problème 1 ») au (à la) joueur(euse) 1.
 - Assignez l'un des trois problèmes suivants (marqués « Problème 2 ») au (à la) joueur(euse) 2.
 - Assignez l'un des trois derniers problèmes (marqués « Problème 3 ») au (à la) joueur(euse) 3.

Choisissez un problème de manière à ce que chaque participant(e) soit à l'aise avec le niveau de sa question. Le niveau de difficulté de chaque question est représenté à l'aide des symboles suivants :

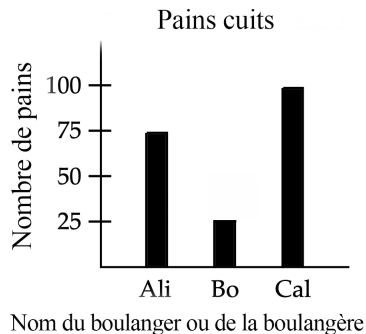
-  Ces questions devraient être accessibles à la plupart des élèves de 4e année ou plus.
-  Ces questions devraient être accessibles à la plupart des élèves de 7e année ou plus.
-  Ces questions devraient être accessibles à la plupart des élèves de 9e année ou plus.

- Utilise cet [outil](#) pour consulter à l'avance les réponses aux problèmes de relais.

Problèmes de relais (à découper) :

Problème 1

Le graphique montre le nombre de pains que trois amis ont fait cuire. Combien de pains Bo a-t-elle fait cuire ?

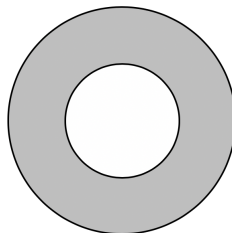


Problème 1

Un triangle équilatéral a des côtés de longueur $x + 4$, $y + 11$ et 20. Quelle est la valeur de $x + y$?

Problème 1

Deux cercles sont dessinés sur la figure ci-dessous. Si le rayon du grand cercle est de 10 et que l'aire de la région ombrée (entre les deux cercles) est 75π , alors quel est le carré du rayon du plus petit cercle ?



Problème 2 ●

Remplace N ci-dessous par le nombre que tu as reçu.

Kwame écrit les chiffres entiers dans l'ordre de 1 à N (en incluant 1 et N). Combien de fois écrit-il le chiffre « 2 » ?

Problème 2 ■

Remplace N ci-dessous par le nombre que tu as reçu.

La masse totale de trois chiens est de 43 kilogrammes. Le plus grand des chiens a une masse de N kilogrammes et les deux autres chiens ont la même masse. Quelle est la masse de chacun des plus petits chiens ?

Problème 2 ◆

Remplace N ci-dessous par le nombre que tu as reçu.

Les points $(6, 16)$, $(8, 22)$ et (x, N) se trouvent sur une ligne droite. Trouve la valeur de x .

Problème 3 ●

Remplace N ci-dessous par le nombre que tu as reçu.

Tu as des boîtes de même taille et de même forme. Si N oranges peuvent tenir dans une boîte, combien d'oranges peuvent tenir dans 2 boîtes, au total ?

Problème 3 ■

Remplace N ci-dessous par le nombre que tu as reçu.

Un matin, une petite ferme a vendu 10 paniers de tomates, 2 paniers de poivrons et N paniers de courgettes. Si les prix sont ceux indiqués ci-dessous, combien d'argent la ferme a-t-elle gagné au total grâce à ces ventes ?

Panier de tomates :	0,50 \$
Panier de poivrons :	2,00 \$
Panier de courgettes :	1,00 \$

Problème 3 ◆

Remplace N ci-dessous par le nombre que tu as reçu.

Elise a N boîtes, chacune contenant x pommes. Elle donne 12 pommes à sa sœur. Elle donne ensuite 20% des pommes restantes à son frère. Après cela, il lui reste 120 pommes. Quelle est la valeur de x ?