



Le CEMI à la maison

9e et 10e 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. Deep Blue est le premier programme informatique qui bat un champion du monde d'échecs.
- B. Construction de l'ordinateur mécanique Harvard Mark I, il est utilisé à des fins militaires pendant la seconde guerre mondiale.
- C. Sun Microsystems développe le langage de programmation Java.
- D. L'ASCII est développé pour créer des codes binaires standards pour 128 caractères différents.
- E. Les ordinateurs sont utilisés pour déterminer qu'une stratégie gagnante parfaite n'existe pas pour le jeu de dames.
- F. Le premier courrier électronique (courriel) est envoyé. Il est envoyé par Ray Tomlinson à Ray Tomlinson.
- G. Konrad Zuse conçoit l'ordinateur électromécanique Z3 qui est considéré comme le premier ordinateur programmable automatique.
- H. L'Altair 8800 est le premier ordinateur personnel à être vendu en grand nombre.
- I. Construction du robot nommé Elektro, il répond aux commandes vocales.
- J. Guido van Rossum crée et diffuse le langage de programmation Python.
- K. Doug Engelbart invente la souris d'ordinateur.
- L. Création de Cindy, le premier personnage de film en effets spéciaux numériques (Computer-generated imagery, abrégé CGI en anglais) à caractère humain.

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

9e et 10e 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 !

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

EXPOSANT	MILIEU	SYNTAXE
POLYNOMIALE	SOMMET	ALGORITHME
PENTE	TABLEAU	CONDITIONNEL
PARABOLE	BOUCLE	FONCTION
FACTORISATION	BOOLÉEN	TESTS

Plus d'infos :

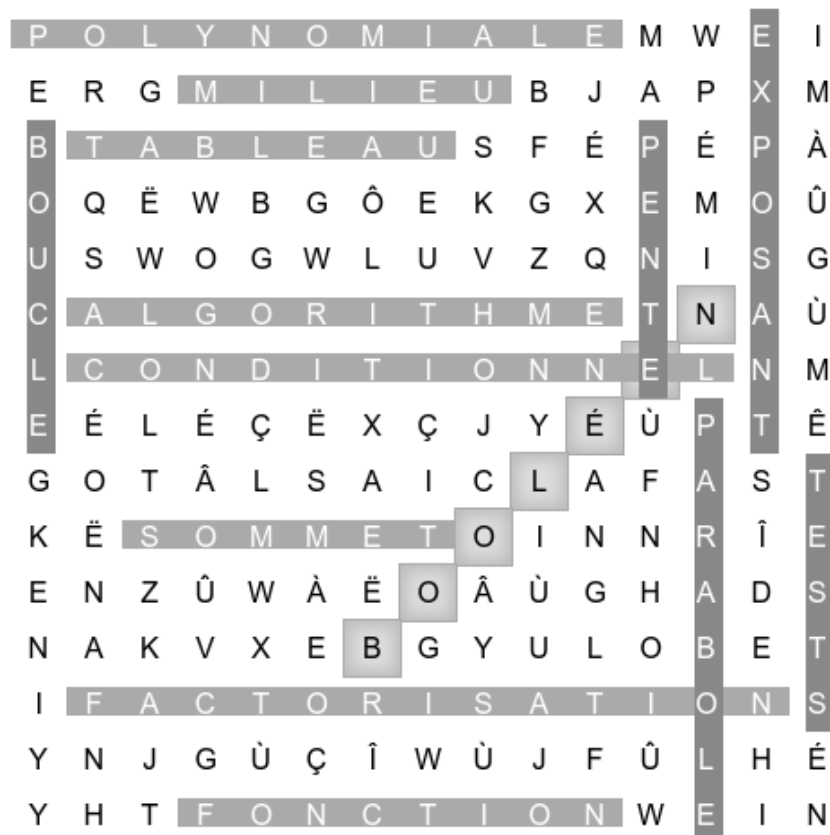
Consulte la page du CEMI à la maison mercredi, le 17 juin, pour les solutions à Peux-tu trouver les termes ?



Le CEMI à la maison

9e et 10e année - le mardi 16 juin 2020

Peux-tu trouver les termes? - solutions



EXPOSANT

POLYNOMIALE

PENTE

PARABOLE

FACTORISATION

MILIEU

SOMMET

TABLEAU

BOUCLE

BOOLÉEN

SYNTAXE

ALGORITHME

CONDITIONNEL

FONCTION

TESTS



Le CEMI à la maison

9e et 10e année - le mercredi 17 juin 2020

Le classement

Dans une ligue de balle-molle à quatre équipes, chaque équipe joue 4 fois contre chacune des autres équipes.

Les équipes gagnent 3 points pour une victoire, 1 point pour un match nul et aucun point pour une défaite.

Les points accumulés à la fin de la saison sont :



Lions	22
Tigers	19
Mounties	14
Royals	12



Dans combien de matchs y a-t-il eu une victoire et combien de matchs se sont terminés à égalité?

Plus d'infos :

Consulte la page du CEMI à la maison jeudi, le 18 juin, pour la solution au Classement.

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 9/10 - Wednesday, June 17, 2020

The Standings - Solution

Problem:

In a softball league with four teams, each team has played every other team 4 times.

Each team earned 3 points for a win, 1 point for a tie and no points for a loss.

The total accumulated points were:



Lions	22
Tigers	19
Mounties	14
Royals	12



How many games ended in a win and how many games ended in a tie?

Solution:

We begin by calculating the total number of games played. Since each team played every other team 4 times, each team played $3 \times 4 = 12$ games. Since there are four teams, a total of $\frac{4 \times 12}{2} = 24$ games were played. We divide by 2 since each game is counted twice. For example, the Lions playing the Tigers is the same as the Tigers playing the Lions.

In games where one team won and one team lost, one team earned 3 points and the other 0 points, so a total of 3 points were awarded. In games that resulted in a tie, both teams earned 1 point, so a total of 2 points were awarded.

If there were 0 ties, then 24 games would result in $24 \times 3 = 72$ points being awarded. However, $22 + 19 + 14 + 12 = 67$ points were actually awarded in all of the games. Since a total of 3 points were awarded when there was a win and a total of 2 points were awarded when there was a tie, every point below 72 must represent a tie. Since $72 - 67 = 5$, there must have been 5 ties. Since 24 games were played, $24 - 5 = 19$ games resulted in a win.

Therefore, there were 19 games that ended in a win and 5 games ended in a tie.

We should check that there is a combination of wins, ties and losses that satisfies the conditions in the problem. Indeed, one possibility is:

Team Name	Wins	Ties	Losses	Total Points
Lions	7	1	4	22
Tigers	6	1	5	19
Mounties	3	5	4	14
Royals	3	3	6	12
TOTALS	19	10	19	67

Notice that in the chart there are a total of 10 ties. That means that 5 games ended in a tie and a total of 10 points were awarded for ties.



Le CEMI à la maison

9e et 10e 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!

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

Dans ce jeu qui a trait aux fractions, tu dois utiliser la logique et le sens du nombre pour effectuer des mouvements.

« [The Remainders Game](https://nrich.maths.org) » de NRICH (<https://nrich.maths.org>)

Utilise tes connaissances des restes pour déterminer un nombre mystérieux.

« [Slitherlink Puzzles](https://krazydad.com) » par Krazydad (<https://krazydad.com>)

Dans un puzzle Slither Link, l'objectif est de relier horizontalement ou verticalement les points adjacents afin de créer un chemin sinueux qui ne forme qu'une seule boucle. De plus, ce chemin ne peut se couper lui-même ni bifurquer.

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

9e et 10e année - le vendredi 19 juin 2020

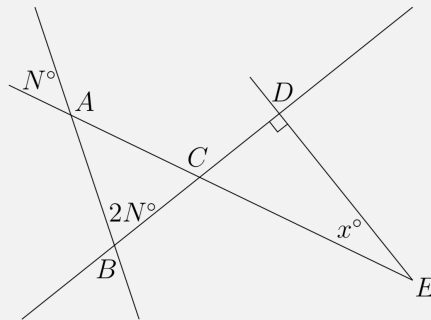
Journée de relais - 1^{re} partie

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 : Soit A le nombre de multiples de 5 situés dans l'intervalle de 1 à 2020 et B le nombre de multiples de 20 situés dans l'intervalle de 1 à 2020. Quelle est la valeur de $10A \div B$?

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

Dans la figure ci-dessous, quatre segments de droites se coupent en points A, B, C, D et E . La mesure de l'angle CED est égale à x° . Quelle est la valeur de x ?



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

Armen a payé 190 \$ pour acheter des billets de cinéma pour un groupe de N personnes composé d'adultes et d'enfants. Les billets de cinéma coûtent 5 \$ pour les enfants et 9 \$ pour les adultes. Combien de billets pour enfants a-t-il achetés?

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 :

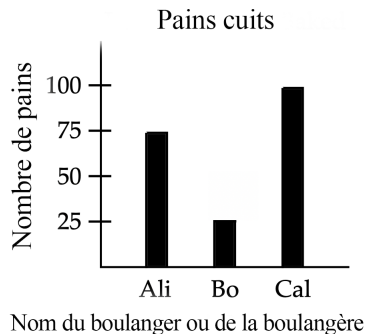
-  Ces questions devraient être accessibles à la plupart des élèves de 4e année ou plus.
-  Ces questions devraient être accessibles à la plupart des élèves de 7e année ou plus.
-  Ces questions devraient être accessibles à la plupart des élèves de 9e année ou plus.

- 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 ?

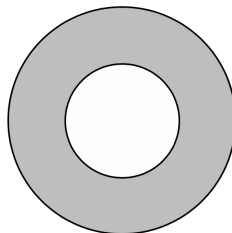


Problème 1

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 ?