



Le CEMI à la maison

4e, 5e, 6e année - le lundi 1er juin 2020

Concours - Jour 5

La ressource d'aujourd'hui présente une question de l'un des concours de mathématiques 2020 du CEMI récemment publié, ainsi qu'une question tirée de l'un de nos concours passé.

Concours Gauss 2020, n° 11

Chaque mardi, un autobus s'arrête à la première station de son itinéraire, soit la bibliothèque publique, à 13 h. L'autobus continue de s'arrêter à cette même station toutes les 20 minutes. L'autobus s'arrête pour la dernière fois à cette station à 18 h. Combien de fois l'autobus s'arrête-t-il à la bibliothèque publique les mardis ?

- (A) 16 (B) 14 (C) 10 (D) 20 (E) 18

Concours Gauss 2016, n° 14

Un ballon et un maillot de soccer coutent 100\$ en tout. Deux ballons et trois maillots de soccer coutent 262\$ en tout. Combien coute un ballon de soccer ?

- (A) 38\$ (B) 50\$ (C) 87,30\$ (D) 45\$ (E) 40\$

Plus d'infos :

Consulte la page du CEMI à la maison lundi, le 8 juin, pour les solutions aux problèmes de Concours - Jour 5.



Le CEMI à la maison

4e, 5e, 6e année - le lundi 1er juin 2020

Concours jour 5 - solutions

Voici les solutions aux deux problèmes de concours.

Concours Gauss 2020, n° 11

Chaque mardi, un autobus s'arrête à la première station de son itinéraire, soit la bibliothèque publique, à 13 h. L'autobus continue de s'arrêter à cette même station toutes les 20 minutes. L'autobus s'arrête pour la dernière fois à cette station à 18 h. Combien de fois l'autobus s'arrête-t-il à la bibliothèque publique les mardis ?

- (A) 16 (B) 14 (C) 10 (D) 20 (E) 18

Solution :

L'autobus s'arrête à la bibliothèque à 13 h, à 13 h 20 et à 13 h 40.

De surcroît, l'autobus s'arrête à la bibliothèque à 14 h, à 14 h 20 et à 14 h 40.

De même, le bus s'arrêtera à ces mêmes horaires à chaque heure.

Ainsi, au cours des 5 heures, il s'arrêtera $5 \times 3 = 15$ fois, avec un dernier arrêt supplémentaire à 18h, soit un total de $15+1=16$ arrêts.

RÉPONSE: (A)

Concours Gauss 2016, n° 14

Un ballon et un maillot de soccer coûtent 100 \$ en tout. Deux ballons et trois maillots de soccer coûtent 262 \$ en tout. Combien coûte un ballon de soccer ?

- (A) 38 \$ (B) 50 \$ (C) 87,30 \$ (D) 45 \$ (E) 40 \$

Solution 1 :

L'une des propositions est la bonne réponse, alors testons les différents montants jusqu'à trouver celui qui fonctionne. Par exemple, essayons avec 50 \$.

Si le ballon coûte 50 \$, alors le maillot coûterait également 50 \$, parce que le coût d'un ballon et un maillot est de 100 \$ en tout.

Dans ce cas, le coût de 2 ballons et 3 maillots serait de $5 \times 50 \$ = 250 \$$ mais on nous dit que le coût total est de 262 \$.

Cela nous indique que le coût d'un ballon n'est pas de 50 \$.

Essayons avec un coût de 40 \$.

Si le ballon coûte 40 \$, alors le maillot coûterait 60 \$, parce que $40 \$ + 60 \$ = 100 \$$.

Dans ce cas, le coût de 2 ballons est 80 \$ et le coût de 3 maillots est de $3 \times 60 \$ = 180 \$$.

Le coût total de 2 ballons et de 3 maillots est $80 \$ + 180 \$ = 260 \$$.

On se rapproche, mais pas tout à fait, donc essayons avec un coût de 38 \$.

Si le ballon coûte 38 \$, alors le maillot coûterait 62 \$, parce que $38 \$ + 62 \$ = 100 \$$.

Dans ce cas, le coût de 2 ballons est de $2 \times 38 \$ = 76 \$$ le coût de 3 maillots est de $3 \times 62 \$ = 186 \$$.

Le coût total de 2 ballons et de 3 maillots est $76 \$ + 186 \$ = 262 \$$.

Par conséquent, un ballon coûte 38 \$.



Solution 2 :

Un ballon et un maillot de soccer coûtent 100 \$.

Donc, deux ballons et deux maillots de soccer coûtent le double, soit 200 \$.

Selon l'énoncé, deux ballons et trois maillots de soccer coûtent 262 \$ en tout. Donc l'ajout d'un maillot fait passer le prix de 200 \$ à 262 \$, une augmentation de 62 \$. Un maillot coûte donc 62 \$.

Puisqu'un ballon et un maillot coûtent 100 \$, un ballon coûte $100 \$ - 62 \$$, ou 38 \$.

RÉPONSE: (A)



Le CEMI à la maison

4e, 5e, 6e année - le mardi 2 juin 2020

Des mathématiciennes et des mathématiciens célèbres

Tout au long de l'histoire de l'humanité, plusieurs mathématiciennes et mathématiciens ont apporté des contributions importantes à ce domaine. Ces personnages historiques importants ont souvent mené des vies fascinantes remplies d'histoires intéressantes. Quatre de ces figures éminentes sont présentées ci-dessous.

Archimède	Il est considéré comme l'un des plus grands mathématiciens et inventeurs de l'histoire. Il est notamment connu pour son étude de l'aire et du volume des cylindres et des sphères.
Leonhard Euler	Deux nombres différents portent le nom d'Euler. Beaucoup des symboles que nous utilisons aujourd'hui pour écrire les mathématiques sont basés sur ses écrits.
Emmy Noether	Elle a utilisé son génie pour découvrir des choses importantes en mathématiques. Ses réalisations ont été remarquables, mais elle n'a pas reçu l'attention et le respect qu'elle méritait simplement parce qu'elle était une femme.
Jingrun Chen	Au XXe siècle, il nous a aidés à comprendre certains problèmes très importants. Beaucoup de ces problèmes concernent les nombres premiers et n'ont pas encore été entièrement résolus aujourd'hui.

Choisis deux des quatre figures éminentes et pour chacune :

1. Cherche des informations sur lui ou elle en ligne afin de trouver un fait nouveau intéressant à son sujet et partage ce que tu as trouvé avec tes ami(e)s ou ta famille.
2. Y a-t-il du vocabulaire ou des idées mathématiques liés à cette figure des mathématiques qui te semblent familiers? Essaie d'écrire trois à cinq de ces idées
3. Si tu avais la chance de remonter dans le temps et de rencontrer ce mathématicien ou cette mathématicienne, quelles questions lui poserais-tu?



Le CEMI à la maison

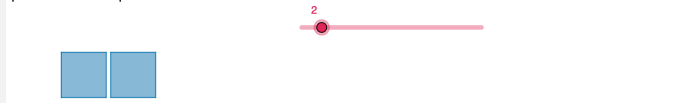
4e, 5e, 6e année - le mercredi 3 juin 2020

Intéragir avec les mathématiques

La technologie peut nous aider à faire des découvertes mathématiques et à en apprendre davantage sur les objets mathématiques. On te présente ci-dessous trois exemples en ligne de telles technologies dans différents domaines des mathématiques. Certains de ces exemples présentent des notions mathématiques qui seront abordées dans tes prochaines années d'études. Cependant, il y a encore beaucoup de choses que tu peux explorer en attendant !

Faire un carré avec des dalles : Essaie de disposer différents nombres de dalles pour former un carré.

Détermine quel nombre de dalles entre 1 et 10 peuvent être disposées en un carré, sans trou. Ajuste le curseur pour changer le nombre de dalles. Ensuite clique et fais glisser les dalles pour voir si tu peux former un carré en utilisant les dalles.



Lien vers l'application : <https://www.geogebra.org/m/fnzxdyqf>

Exploration de fractions : Explore comment représenter des fractions impropres sous forme de nombres mixtes.

Instructions :

1. Change le numérateur et le dénominateur en le curseur de droite.
2. Convertir la fraction impropre en nombre mixte en cliquant sur le bouton.

Fraction impropre : $\frac{14}{5}$

Cette fraction en lettres donne *quatorze-cinquièmes*.

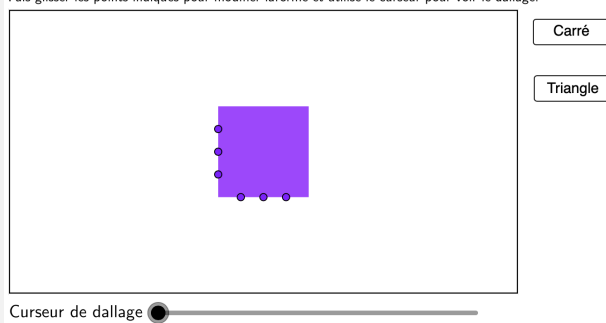


Lien vers l'application : <https://www.geogebra.org/m/pngsrc3v>

Dallages : Crée des images en utilisant des dallages composés de carrés et de triangles.

Essaie de créer ton propre dallage.

Instructions : Choisis la forme de base shape en utilisant les boutons de droite. Fais glisser les points indiqués pour modifier la forme et utilise le curseur pour voir le dallage.



Lien vers l'application : <https://www.geogebra.org/m/bb8hqwfd>

Plus d'infos : Les leçons du [didacticiel du CEMI](#) contiennent des centaines d'applications mathématiques interactives.



Le CEMI à la maison

4e, 5e et 6e année - le jeudi 4 juin 2020

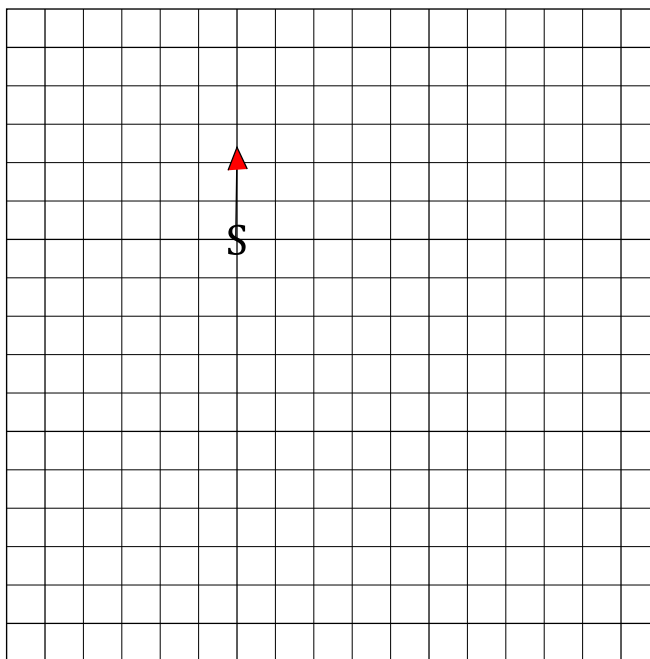
Croisements de chemins

Ralph et Justin organisent une randonnée en campagne avec leur véhicule tout-terrain. Ils suivront le trajet ci-dessous :

- parcourir cinq kilomètres et tourner à droite ;
- parcourir cinq kilomètres et tourner à droite ;
- parcourir cinq kilomètres et tourner à gauche ;
- répéter ces trois étapes jusqu'à ce qu'ils atteignent de nouveau leur point de départ.



- a) Les côtés de chaque petit carré sur la grille ci-dessous, représentent un kilomètre. À partir du point de départ **S**, trace le trajet des garçons dans la direction indiquée. Détermine ensuite combien de kilomètres ils auront parcourus une fois de retour au point **S**.
- b) Quel est le nom de la forme tracée par leur trajet ? Quelle est l'aire de cette forme ?



Plus d'infos :

Consulte la page du CEMI à la maison vendredi, le 5 juin, pour la solution à Croisements de chemins.

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 4/5/6 - Thursday, June 4, 2020

Crossing Paths - Solution

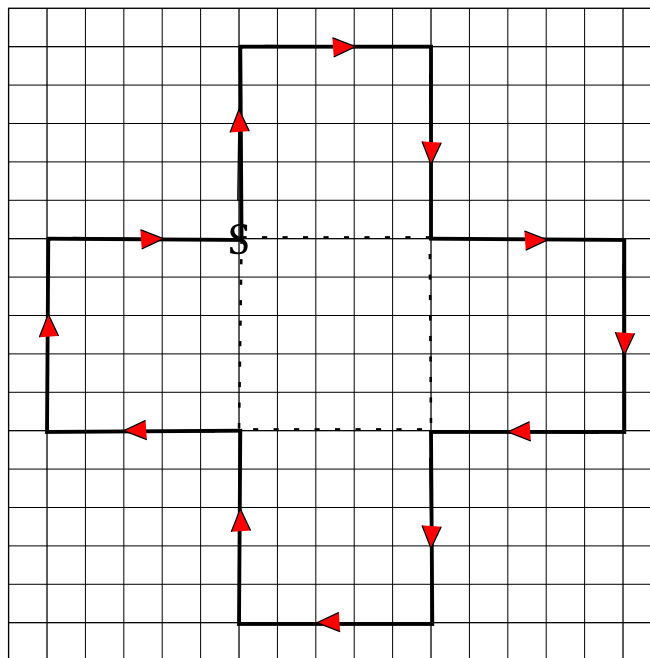
Problem:

Red and Justin are planning a countryside ride on their ATV. They will follow this pattern:

- drive five kilometres and turn right;
- drive five kilometres and turn right;
- drive five kilometres and turn left;
- keep repeating these three steps until they return to their starting point.



- (a) On the grid below, the side of each square is one kilometre. Map out their route, starting from the point **S** in the direction shown. Then determine how far they will have travelled when they get back to **S**.
- (b) What is the name of the shape enclosed by their route? What is the area of this shape?



Solution:

- (a) Their route is shown on the above grid as a solid line, with arrows indicating the directions travelled. Since each line segment has length 5 km, the total distance they travelled is $12 \times 5 = 60$ km.
- (b) The 12-sided geometric shape enclosed by their route is called an *irregular dodecagon*. The dashed lines on the grid show that this shape consists of 5 squares, each with side length 5 km. Thus the total area enclosed is $5 \times (5 \times 5) = 125$ km².



Le CEMI à la maison

4e, 5e, 6e année - le vendredi 5 juin 2020

Les maths et l'informatique dans les nouvelles



La plupart des semaines, la [page d'accueil du CEMI](#) propose un lien vers une histoire dans les médias à propos des mathématiques et/ou de l'informatique. Ces histoires nous montrent à quel point les mathématiques et l'informatique sont importantes dans le monde d'aujourd'hui. Elles sont une source de discussions intéressantes.

En utilisant [cet article de Gizmodo](#), réfléchis aux questions suivantes (l'adresse URL est également fournie ci-dessous). Tu voudras peut-être lire cet article et regarder la vidéo avec un(e) adulte. Note que ces ressources sont en anglais. S'il y a des mots que tu ne comprends pas, essaie de trouver leur sens par toi-même ou avec l'aide d'un(e) adulte. Ne t'inquiète pas si tu ne comprends pas certains des calculs de niveau supérieur dont il est question.

1. Quel est ton personnage Pixar préféré? Trouves une image d'elle ou lui en ligne. Selon toi, quelles formes géométriques ont été utilisées pour modeler ce personnage?
2. Quel personnage de Pixar était, selon toi, plus facile à modeler que Geri? Pourquoi?
3. Crée ton propre personnage en utilisant l'une de ces formes géométriques : sphère, ellipsoïde, prisme rectangulaire, cylindre ou cône.
4. Prédire l'avenir : à quoi ressembleront les films d'animation dans 20 ans grâce aux nouvelles mathématiques et à l'informatique?

Adresse URL complète de l'article :

<https://gizmodo.com/how-pixar-uses-math-to-make-characters-look-perfect-1657339566>

Plus d'infos :

Tous les articles postés dans le passé se trouvent sur la page [Les maths et l'informatique dans les nouvelles](#). Des ressources similaires pour d'autres niveaux pourraient t'intéresser.