



PHÉNOMÉNAL

LA COURSE AUX STEM

Élèves

DES ÉMOTIONS
SCIENTIFIQUEMENT
PROUVÉES

    SPARKOH.be

PHÉNOMÉNAL

LA COURSE AUX STEM

STEM signifie «Sciences», «Technologie», «Engineering» (ingénierie) et «Mathématiques». Ces disciplines scientifiques et techniques font partie intégrante de votre vie sans que vous ne vous en rendiez compte...

Vous êtes déjà des scientifiques sans même le savoir !

But du jeu :

Ce carnet contient 6 thématiques à explorer en équipe. Vous trouverez les réponses à vos questions dans l'exposition, découpée en zones comme ceci (du bas vers le haut) :

Une zone «Ingénierie», une zone «Sciences», une zone «Mathématiques», une zone «Technologie» et un mur d'innovations mises «À la une». Vous découvrirez aussi des infos étonnantes avec la thématique «Le savais-tu ?»

En répondant aux questions, découvrez le code secret à 6 chiffres qui vous permettra de remporter la course aux STEM. Pour cela, vous devrez décoder vos réponses.



Si vous êtes les premiers à trouver le code complet et à l'encoder sur la tablette, votre équipe recevra un petit cadeau.

N'hésitez pas au sein d'une même zone à vous répartir le travail car le temps vous est compté !



Breaking news



Inventors, coders, creators,
technologists, futurists...
Be aware of the latest
trends that will
revolutionize our world!



Students, teachers, researchers,
educators, innovators...
Be aware of the latest
trends that will
revolutionize our world!



Students, teachers, researchers,
educators, innovators...
Be aware of the latest
trends that will
revolutionize our world!



LE SAVAIS-TU ?

Lisez les phrases ci-dessous. Regardez ensuite les vidéos «Le savais-tu ?» **sur la tablette** en scannant le QR code et répondez par «Vrai» ou «Faux».

- Les bouches d'égout pourraient être carrées sans danger.
- Il est possible d'éteindre un départ de feu grâce aux basses fréquences du son.
- On place un aimant dans l'estomac des vaches pour éviter les insuffisances cardiaques dues à l'ingestion de morceaux de ferraille.
- Lego ne fabrique pas plus de pneus que les entreprises «Michelin» et «Goodyear» réunies.
- Tous les animaux sont capables de se repérer grâce au champ magnétique terrestre.
- La forme du chips «Pringles» s'appelle un paraboloïde hyperbolique.



Le nombre de «VRAI» vous donnera le chiffre à encoder.



À LA
UNE

MUR DES INNOVATIONS MISES «À LA UNE»

Sur ce mur, vous trouverez des inventions audacieuses, des technologies futuristes ou encore des découvertes étonnantes répertoriées et mises à jour au fil du temps.

Prenez le temps de découvrir quelques-unes de ces «news» étonnantes...



Toutes ces actualités sont issues de recherches faites par des scientifiques travaillant seuls ou en équipe. Avant d'être publiées, l'ensemble des données reprises dans un article doit être validé par un conseil scientifique. Celui-ci est composé de confrères qui vérifient la véracité des informations de la publication.

Lors de la création d'expositions au SPARK**OH!**, nous travaillons de la même façon. L'ensemble des informations que vous retrouvez dans les expositions sont vérifiées attentivement par des scientifiques issus de toutes disciplines.

Pour cette exposition-ci, appelée «Phénoménal», il s’agit d’un physicien, professeur à la Haute Ecole de Liège. Quel est son nom ?

 Retrouvez cette information sur **le mur des remerciements** à gauche des news «À la une».



 **C’est grâce au nom de ce conseiller scientifique que vous trouverez le chiffre à encoder. Simplifiez votre résultat pour obtenir une réponse finale à un seul chiffre !**

--	--	--	--	--	--	--	--

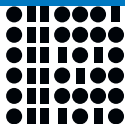
Pour décoder ce nom et trouver votre chiffre, voici un indice :

A = 1	H = 8	O = 15	V = 22
B = 2	I = 9	P = 16	W = 23
C = 3	J = 10	Q = 17	X = 24
D = 4	K = 11	R = 18	Y = 25
E = 5	L = 12	S = 19	Z = 26
F = 6	M = 13	T = 20	
G = 7	N = 14	U = 21	

Soyez bons calculateurs !



TECHNOLOGIES



Rendez-vous dans la zone bleue. Testez les différents dispositifs interactifs et lisez bien. Remplissez ensuite ce texte à trous.



Ce robot est collaboratif : c'est un _____ .

Il imite parfaitement les _____ mais avec plus de précision et de rapidité, pas facile de le battre donc !



Ici, vous avez utilisé une _____ artificielle (IA) générative !

Elle s'est inspirée d'images issues d'une vaste base de données pour créer ton œuvre. Il existe différents types d'IA comme les technologies _____

qui analysent des données pour anticiper des événements, ou les logiciels _____

qui répondent à tes questions en langage naturel (comme «Siri» ou «Alexa»).



Les chercheur • euse • s du MIT (Institut de technologie du Massachusetts) ont

utilisé une IA générative pour découvrir un nouvel _____ qui est

capable d'éliminer des bactéries résistantes à d'autres médicaments.



Tu utilises les différentes _____ du spectre électromagnétique tous

les jours ! La télécommande pour la télé utilise l'infrarouge, les ondes radio

pour le _____ ou encore les micro-ondes pour réchauffer les plats !



Une _____ se trouve à l'intérieur de ton grille-pain !

Elle limite l'intensité du courant qui la traverse. L'électricité qui n'arrive pas à passer est convertie en _____.

Repérez les lettres dans les mots que vous avez complétés.

3^e lettre du 2^e mot =

7^e lettre du 5^e mot =

8^e lettre du 6^e mot =

10^e lettre du 7^e mot =

2^e lettre du 8^e mot =

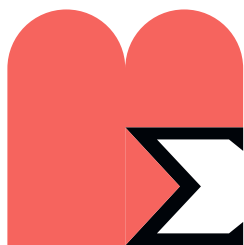
5^e lettre du 11^e mot =



Remplacez ces lettres dans l'ordre pour lire le chiffre à encoder.

--	--	--	--	--	--





MATHÉMATIQUES

Rendez-vous dans la zone rose. Trouvez les dispositifs interactifs, testez-les en équipe et lisez les panneaux explicatifs pour répondre aux questions suivantes :

1. Les pendules n'ont pas tous la même fréquence de balancement, à quoi cela est-il dû ?

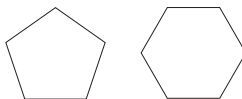
- A. À la longueur du fil
- B. À la couleur de la balle au bout du pendule
- C. Au poids de la balle au bout du pendule
- D. À l'angle de déplacement du pendule

2. Déterminez le nom des axes X/Y/Z à l'aide du jeu «Puissance 4» en 3D.

- A. X= profondeur, Y= vertical, Z= horizontal
- B. X= vertical, Y=horizontal, Z= profondeur
- C. X= horizontal, Y= profondeur, Z= vertical
- D. X= horizontal, Y= vertical, Z= profondeur

3. Que peut-on obtenir comme objet avec un assemblage de ces 2 formes géométriques ?

- A. Une armoire
- B. Un ballon de foot
- C. Un nichoir à oiseaux
- D. Une tente de camping





4. Pourquoi la forme idéale des maisons sur Mars est un cylindre ?

- A. Pour ne pas effrayer les extraterrestres
- B. Pour le stockage du matériel spatial
- C. Pour résister aux intempéries martiennes
- D. Pour ne pas dénaturer le paysage martien



Reportez vos réponses dans ce tableau pour trouver le bon chiffre à encoder. Simplifiez votre résultat pour obtenir une réponse finale à un seul chiffre !

Questions	Réponses			
	A	B	C	D
1	5	6	9	1
2	8	5	7	2
3	4	9	1	8
4	9	1	5	4

$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} =$$



SCIENCES

Lisez ces descriptifs et rendez-vous dans la zone verte pour trouver le mot qui leur est associé, à l'aide des dispositifs interactifs et des panneaux explicatifs. Prenez le temps de tester ces expériences en équipe !

Il est possible de visualiser les champs magnétiques d'un aimant, normalement invisibles. Cela est réalisable grâce à un liquide particulier appelé : _____

La machine à laver peut essorer le linge sans chaleur.
Pour cela, elle va évacuer l'eau par les trous du tambour en le faisant tourner extrêmement vite. L'eau va être poussée vers l'extérieur grâce à la force
_____.

L'avion profite d'un phénomène physique pour voler. L'air se déplace plus vite sous ses ailes qu'au-dessus. Cette différence de pression pousse l'avion vers le haut et s'appelle _____.

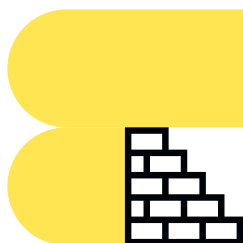
Une centrifugeuse permet de séparer les composants d'un mélange selon leur densité. Cela peut servir, par exemple, pour les analyses de sang. Comment s'appellent les scientifiques qui utilisent cet appareil ?



Grâce à la première lettre de chaque réponse et au tableau ci-dessous, vous pouvez lire le chiffre à encoder.

O = B	E = Y	K = D	S = F	C = E
A = X	P = P	X = R	I = O	U = M
N = P	L = V	B = K	Q = U	H = N
W = Q	F = S	T = C	V = G	Z = W
G = L	R = A	J = H	D = J	M = T





INGÉNIERIE

Rendez-vous dans la zone jaune et recherchez-y ces différentes illustrations.
À l'aide des dispositifs interactifs et des panneaux explicatifs, tentez de comprendre leur fonctionnement et de les relier correctement.



•

- Je suis utilisé dans des industries bruyantes. Grâce à ma forme «spécifique», je crée moins de vibrations et de bruit, rendant le travail plus agréable.



•

- Je suis innovante ! Je reste rigide sur les surfaces planes et me déforme en fonction des obstacles.



•

- J'ai été conçu par des chercheurs pour manipuler des objets délicats. Bio-inspiré, je peux reproduire des mouvements naturels.



•

- Mon rôle est de faciliter le levage d'objets lourds. Plus nous sommes nombreuses, moins il faut fournir d'effort.



•

- Je suis équipé d'un contre poids qui m'aide à m'équilibrer. Mon câble épais passe dans une poulie et est relié à un moteur qui me permet de bouger.



Le chiffre à encoder correspond au nombre de traits horizontaux que vous avez tracé pour relier chaque illustration à son fonctionnement.



