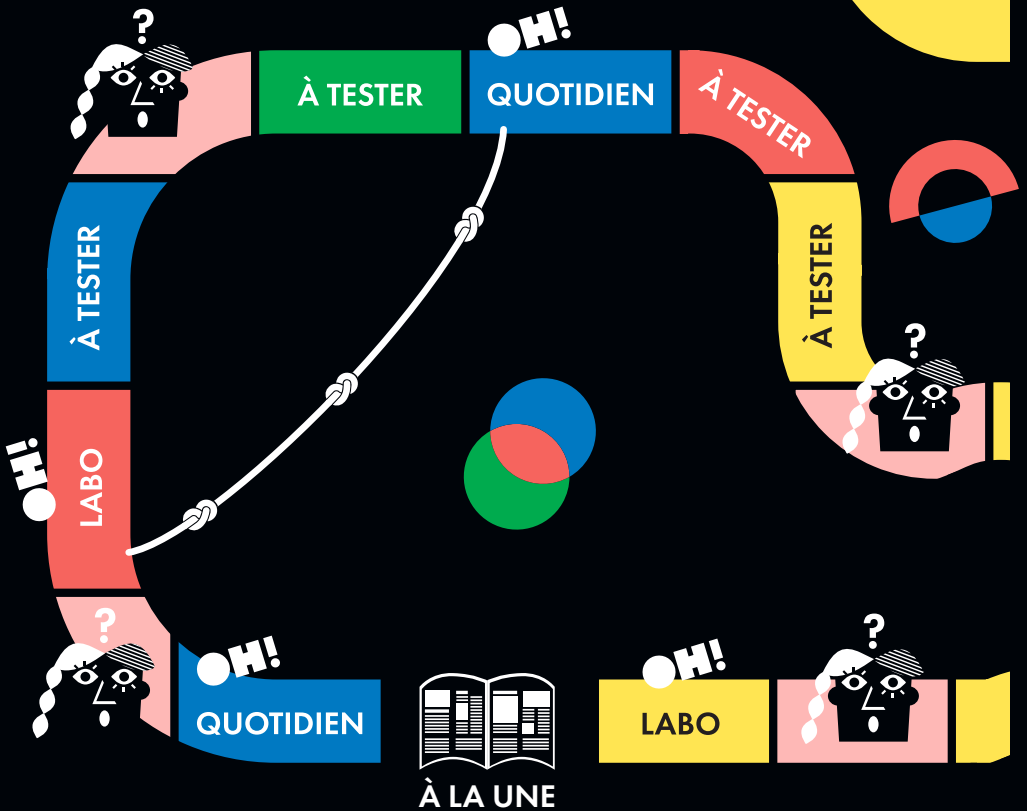




PHÉNOMÉNAL LA COURSE AUX STEM P5-P6



SPARK
OH!

DES ÉMOTIONS
SCIENTIFIQUEMENT
PROUVÉES

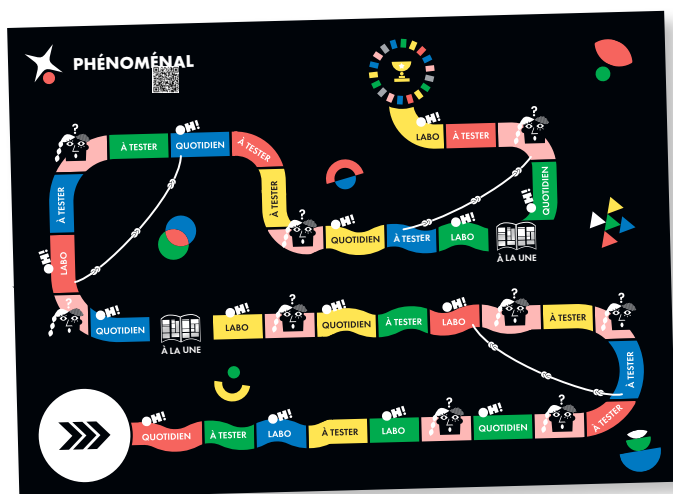
@ f d in SPARKOH.be



PHÉNOMÉNAL

LA COURSE AUX STEM

Du magnet sur un frigo, à la guitare de notre groupe préféré, en passant par un ballon de foot... Les sciences sont partout, même là où on ne les attend pas. Et si les phénomènes que nous observons étaient les mêmes qui transforment les laboratoires et les industries ?



Le magnétisme est au cœur de l'imagerie médicale, tandis que les ondes sonores sont écoutées par les sismologues à la recherche de tremblements de terre. Et le ballon de foot ? Sa géométrie inspire les futures habitations sur Mars. Alors préparez-vous à voir le monde autrement... car la science est partout et elle est tout simplement phénoménale !

Cette exposition fusionne le monde fascinant de la recherche scientifique avec la science du quotidien en proposant des dispositifs interactifs qui établissent un lien direct entre la science du quotidien et la recherche de pointe.

Une exposition à forte interactivité où chaque manipulation démontre comment les phénomènes STEM (acronyme de **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering and **M**athematics) sont à l'œuvre dans nos quotidiens, ainsi que dans les laboratoires de recherche et de l'industrie.

AVANT DE COMMENCER

Rdv à la billetterie du SPARKOH! pour le prêt du matériel.

Celui-ci sera à retourner après 1h de découverte.



Dans ce matériel, vous trouverez un dé, 6 pions, un jeu de 35 cartes-questions, une clé et une tablette pour le visionnage des vidéos. Nos collègues vous montreront comment elle fonctionne.

L'exposition se décline en 4 thématiques correspondant à des couleurs.

En commençant par le bas de l'espace, nos 4 thématiques sont ordonnées comme ceci : Ingénierie en jaune, Sciences en vert, Mathématiques en rose et Technologie en bleu. L'exposition se clôture par le mur «À la une» où sont présentées des découvertes étonnantes qui vont révolutionner notre quotidien !

Nous vous proposons de découvrir cette exposition à travers un jeu de l'oie. Formez 6 équipes avec vos élèves. Le but du jeu étant d'être la première équipe à terminer le parcours du plateau en arrivant sur la dernière case. Chaque équipe devra lancer à son tour le dé et suivant le résultat obtenu, avancer son pion de case en case.

Les cases de notre jeu sont illustrées et associées à des cartes qui envoient les équipes soit sur une réponse à trouver («OH! Labo» / «OH! quotidien») soit un dispositif à tester («À tester») dans une zone colorée spécifique.

Les 2 cases «Mur des news» envoient les équipes en fin d'exposition sur notre mur «À la une» et les 7 cases «Le savais-tu?» invitent les équipes à visionner une courte vidéo étonnante ! Aussi certaines cases sont reliées par une corde et octroient le bonus d'avancer à la case ciblée.



Cette **roue innovante** a été inventée en Corée du Sud. Elle reste rigide sur des surfaces planes et se déforme en fonction des obstacles. Le concept s'est inspiré de la tension superficielle de gouttes d'eau ainsi que de la flexibilité de structures biologiques comme les tiges de plantes qui sont capables de se courber sans se briser.

Cette roue est capable de modifier sa rigidité en temps réel, elle est composée d'un cerceau externe souple et d'un réseau de rayons flexibles. Contrairement aux roues classiques qui rebondissent et perdent en adhérence, cette roue se déforme intelligemment grâce à son système de capteurs.



Ceci est un **engrenage à chevrons**. Utilisé entre autres dans les industries bruyantes, ces engrenages créent moins de vibrations et de bruit grâce à leur forme en V. Leurs dents s'engrènent progressivement, ce qui réduit les à-coups et permet un fonctionnement plus doux. Plusieurs dents sont en contact simultanément, ce qui répartit mieux la charge et augmente la résistance à l'usure.



SPARKOH! utilise une vis sans fin au niveau de sa chaudière biomasse. Cette vis sert au transport des copeaux de bois vers le foyer de la chaudière. La vis sans fin est souvent attribuée à Archimède, le célèbre savant grec du III^e siècle av. J.-C. Il aurait conçu un dispositif similaire — la vis d'Archimède — pour élever l'eau du Nil et irriguer les champs. Cependant, la vis sans fin utilisée en mécanique (celle qui transmet un mouvement rotatif à une roue dentée) est une évolution plus tardive. Elle a été perfectionnée au fil des siècles, notamment par des ingénieurs de la Renaissance comme Léonard de Vinci, qui s'en est inspiré pour ses propres inventions. La vis sans fin est un système de transmission composé de deux éléments : Une vis hélicoïdale (semblable à une vis classique) et une roue dentée (souvent appelée roue tangente).



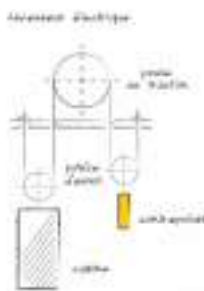


Dans un ascenseur, on peut monter ou descendre sans effort grâce à un gros câble qui passe par une poulie en haut de la cage. Le câble relie la cage à un contrepoids qui équilibre le tout. L'histoire des ascenseurs est une véritable épopée mécanique, et plusieurs inventeurs ont contribué à leur conception au fil des siècles. Archimède aurait été le premier en concevant un système de levage rudimentaire basé sur des poulies et des cordes.

Plus tard dans la Rome antique, des plateformes étaient utilisées pour soulever des gladiateurs ou des animaux dans les arènes, propulsées par des esclaves ou des roues hydrauliques.

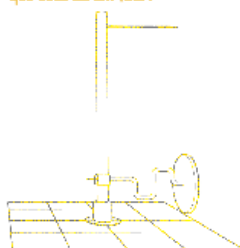
Ensuite, le roi Louis XV fait installer un dispositif appelé «chaise volante» à Versailles. Il reliait son appartement à celui de sa maîtresse, actionné par des hommes cachés dans une cheminée.

Plus près de nous, Elisha Otis, ingénieur américain considéré comme le père de l'ascenseur moderne, invente le frein de sécurité pour ascenseur. Ce système empêche la chute de la cabine si le câble se casse. Il fait une démonstration spectaculaire à l'Exposition Universelle de 1854, marquant un tournant dans la confiance du public envers les ascenseurs.



Utilise ce modèle de pédalier.

Pourquoi tu fais un tour complet ?
Observe la roue, est-elle possible
que celle de ton vélo ?



Ce pédalier a une roue ovale et cela va avoir une grande influence sur son utilisation. La distance entre le sol et l'axe central n'est pas constante. Cela perturbe le rythme de pédalage car l'effort n'est pas réparti uniformément. Il faudra plus de force lorsque la distance est grande et beaucoup moins lorsque la distance est plus petite. Vous devez constamment compenser les variations de hauteur et de résistance, ce qui rend le pédalage moins efficace et plus épuisant.



Après avoir testé les différents systèmes de poulies et compris leur fonctionnement.

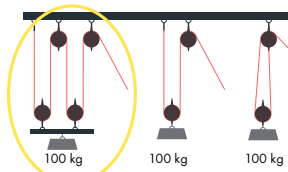
Observe les chaînes et chaînes et choisis celui qui te paraît le plus facile à soulever.



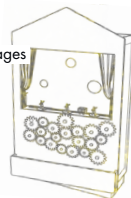
Les systèmes de poulies sont vraiment très pratiques pour pouvoir soulever des charges même très lourdes.

En utilisant plusieurs poulies, à la fois fixes et mobiles, cela crée un palan complexe.

Ce montage répartit le poids sur plusieurs brins de corde, ce qui réduit considérablement la force nécessaire. Par exemple, si la charge est répartie sur 4 brins, vous n'aurez besoin que de 25 kg de force pour la soulever. En contrepartie, il faut tirer plus de corde pour soulever la charge sur une même hauteur.



À l'aide des engrenages à replayer, anime la scène devant toi.



Un engrenage est un système mécanique constitué de roues dentées qui s'emboîtent les unes dans les autres. Chaque dent agit comme un petit levier qui transmet le mouvement d'une roue à l'autre. Quand un engrenage tourne, il fait tourner son voisin mais dans le sens opposé.

Observe bien ces engrenages tourner. Dans la chaîne d'engrenages, remarque les sens dans lequel tournera la dernière roue dentée ?



Si le nombre de roues est impair, la dernière roue tournera dans le même sens que la première. S'il est pair, ce sera alors en sens contraire.



Que se passe-t-il quand le sang passe dans une centrifugeuse ?

Les **centrifugeuses** utilisées en laboratoire par les microbiologistes par exemple, servent à séparer les composés d'un mélange selon leur densité.



Pour le sang, les éléments les plus dense (les globules rouges) se retrouveront au fond du tube. Tandis que les éléments les moins denses (le plasma) se retrouveront en haut. C'est la force centrifuge qui est responsable de ce déplacement des éléments. Plus une particule est lourde ou dense, plus elle est poussée fortement vers le fond du tube (qui est à l'extérieur du cercle de rotation).



À quoi sert l'IRM ?

Une IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) est un examen médical ultra précis qui sert à visualiser l'intérieur du corps sans utiliser de rayons X. Voici ce qu'il fait concrètement :

il repose sur un champ magnétique puissant et des ondes radio pour produire des images détaillées des organes, des tissus mous et même du cerveau. La machine va utiliser les molécules d'eau qui composent majoritairement notre corps. Les protons d'hydrogène (H^+) dans l'eau réagissent au champ magnétique. Ils s'alignent, puis sont excités par des ondes radio. En revenant à leur état initial, ils émettent un signal. Ces signaux sont captés et transformés en images précises par un ordinateur.



Un aimant colle sur le frigo grâce à un phénomène appelé magnétisme.

Les aimants possèdent un champ magnétique invisible autour d'eux. Ce champ attire certains matériaux comme le fer, le nickel ou le cobalt. La porte du frigo est souvent faite d'acier, un alliage contenant du fer. L'aimant attire donc les particules métalliques présentes dans la porte du frigo et crée une force invisible qui maintient l'aimant en place. Cependant, certains frigos modernes ont des surfaces en verre, plastique ou acier inoxydable non magnétiques. Ici alors les aimants ne tiennent pas. Attention, certains aimants très forts (comme ceux en néodyme) peuvent endommager les surfaces ou dérégler les composants électroniques des frigos modernes !



Comment un aimant tient-il sur ton frigo ?

C'est **la force centrifuge** qui va permettre à la machine à laver de transformer un linge trempé en linge presque sec, sans chaleur, juste par la puissance de la rotation. C'est pendant le cycle d'essorage que la force centrifuge va entrer en jeu. Elle permet d'extraire l'eau des vêtements en les plaquant contre les parois du tambour pendant qu'il tourne à grande vitesse. Il peut tourner à plusieurs centaines voire milliers de tours par minute. Cette rotation génère une force dirigée vers l'extérieur (la force centrifuge). Les vêtements sont plaqués contre les parois du tambour, ce qui expulse l'eau qu'ils contiennent à travers les petits trous du tambour. L'eau ainsi projetée est récupérée par le système de vidange.



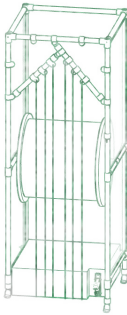
Comment la machine à laver essore-t-elle les vêtements ?



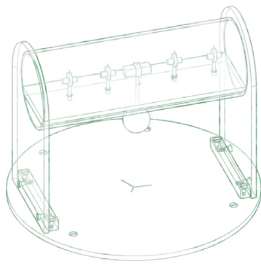


Fais tourner le tonneau assez vite, puis caresse toutes les cordes du bout des doigts.

Observe ces cordes : à quel instrument de musique cela te fait-il penser ?

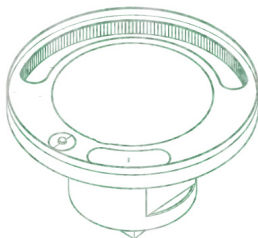


Grâce à ce dispositif, il est possible de **visualiser les ondes sonores** normalement invisibles à l'œil. Lorsqu'un objet vibre (corde de guitare, membrane de haut-parleur, corde vocale humaine...), il met en mouvement les molécules d'air autour de lui. Ces vibrations créent des zones de compression (molécules rapprochées) et de raréfaction (molécules éloignées). Ces zones se déplacent de proche en proche, comme une vague. Les molécules vibrent dans la même direction que celle de la propagation du son. Les molécules d'air ne voyagent pas avec le son. Elles oscillent autour de leur position d'équilibre, transmettant l'énergie aux voisines. Ces variations de pression atteignent notre tympan, qui vibre à son tour. Le cerveau interprète ces vibrations comme des sons.

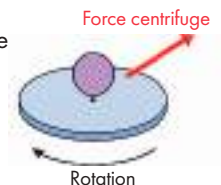


Chaque **aimant** possède deux pôles : un pôle nord et un pôle sud. Ces pôles génèrent un champ magnétique, représenté par des lignes invisibles qui vont du nord vers le sud. **Les lignes de champ magnétique d'un pôle nord s'alignent naturellement avec celles d'un pôle sud.** Cela crée une configuration stable et harmonieuse du champ magnétique. Les pôles opposés s'attirent donc pour minimiser l'énergie du système.

Lorsque, par contre, on place 2 pôles identiques l'un à côté de l'autre, les lignes de champ entrent en conflit. Les aimants vont alors exercer une force de répulsion et un des aimants va pivoter. Les aimants vont donc d'eux-mêmes changer de position en fonction de leur voisin.



Lorsqu'un objet est posé sur un plateau tournant, il est soumis à une force appelée **force centrifuge**. Quand le plateau tourne, les objets veulent continuer en ligne droite (principe d'inertie). Comme le support tourne, cela crée une force qui pousse les objets vers l'extérieur. Plus le plateau tourne vite, plus la force centrifuge est forte, ce qui augmente le risque que les objets glissent ou tombent. Les objets placés près du centre sont moins affectés, tandis que ceux sur les bords subissent une force plus grande.





Pourquoi
les agriculteurs
utilisent-ils
des drones ?

Les drones sont pour l'instant testés dans des champs aux Pays-Bas. Ils sont équipés de capteurs de lumière visible, d'infrarouge et ultra-violet. **Ils pourront ainsi révéler des informations sur la santé des cultures et des sols.** Il sera alors possible pour les agriculteurs de cibler plus précisément les zones malades ou à irriguer. Les drones pourront aussi aider à planifier les semis ou les récoltes. Ils sont aussi des vecteurs d'innovation : ils permettent de tester de nouvelles méthodes agricoles, comme le semis aérien ou le désherbage ciblé. Ils sont au cœur de l'agriculture de demain, plus intelligente, plus durable et plus réactive.



Quel élément,
à l'intérieur
du grille-pain,
sert à générer
de la chaleur ?

Un grille-pain produit de la chaleur grâce à un principe très simple mais efficace : la résistance électrique. Ces résistances chauffent par « effet Joule ». C'est l'un des principes les plus fondamentaux en électrotechnique, et il est utilisé dans des appareils comme les grille-pains, les radiateurs, les sèche-cheveux...

La résistance limite l'intensité du courant qui la traverse. L'électricité qui n'arrive pas à passer est convertie en chaleur. Plus le courant est fort ou plus la résistance est élevée, plus la chaleur produite est importante.

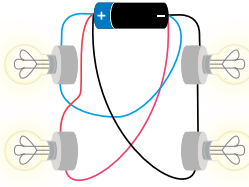


Tu utilises des
fréquences du spectre
électromagnétiques
tous les jours.

Quand utilises-tu
l'infrarouge ?

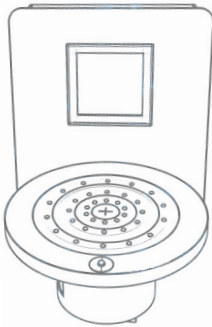
Le **spectre électromagnétique** regroupe toutes les ondes électromagnétiques classées selon leur fréquence ou longueur d'onde. Ces ondes sont partout autour de nous, et chacune a des applications spécifiques dans la vie quotidienne.

En voici quelques exemples : les ondes radio sont utilisées dans les radios FM, la télévision, le Wi-Fi ou encore le Bluetooth. On retrouve des **micro-ondes** dans nos fours micro-ondes, les radars ou la téléphonie mobile. **On peut trouver des ondes infrarouges dans les télécommandes**, les caméras thermiques et certains chauffages. Les **ultraviolets**, aussi appelés UV, sont utilisés dans les lampes UV et servent aussi à la stérilisation. Les **rayons X**, eux, sont bien connus en radiographie médicale et pour le contrôle des bagages.



Un circuit électrique forme une boucle fermée : de la batterie à l'ampoule puis retour à la batterie.

Si toutes les ampoules sont reliées en boucle (circuit en bleu sur le dessin), c'est **un circuit en série**. **Elles ne brillent pas fort** car elles partagent le même courant. Si l'une est déconnectée, tout s'éteint. Si chaque ampoule a sa propre boucle reliée directement à la batterie, ce sont **des circuits en parallèle** (circuits en rouge sur le dessin). **Les ampoules brillent plus fort et fonctionnent indépendamment** car elles sont directement connectées à la batterie.



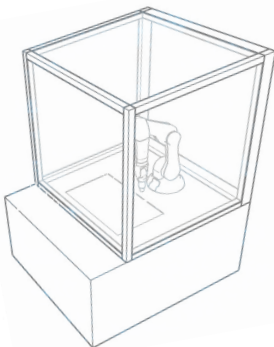
Une **IA générative** (ou intelligence artificielle générative) est un type d'intelligence artificielle capable de créer du contenu original à partir d'une simple requête ou d'un «prompt» donné par l'utilisateur. Elle repose sur des modèles d'apprentissage profond (deep learning), entraînés sur d'énormes quantités de données. Elle apprend à reconnaître des schémas, des styles, des structures, puis les utilise pour produire quelque chose de nouveau qui respecte ces règles. Il existe aussi d'autres types d'IA comme les technologies prédictives qui analysent des données pour anticiper des événements, ou les logiciels conversationnels de type «Siri» ou «Alexa» qui répondent à nos questions en langage naturel.



Les bras robotisés industriels, aussi appelés robots manipulateurs, sont des machines programmables conçues pour automatiser des tâches dans de nombreux secteurs. Un bras robot est un dispositif mécanique articulé, souvent inspiré de l'anatomie humaine, composé de plusieurs segments (ou «axes») reliés par des articulations motorisées. Chaque axe ajoute un degré de liberté (rotation, translation, pivot), ce qui permet au bras d'exécuter des mouvements complexes.

En voici quelques exemples d'emploi dans l'industrie :

- Automobile : soudure par points, peinture, assemblage.
- Électronique : manipulation de composants fragiles, montage de circuits.
- Agroalimentaire : conditionnement, emballage, tri.
- Pharmaceutique : manipulation en environnements stériles.





**Si des maisons sont
un jour construites
sur Mars, quelle
forme auraient-elles
et pourquoi ?**

Les mathématicien.ne.s chez Al SpaceFactory travaillent sur différents volumes pour bâtir **des habitations sur Mars**. Le projet MARSHA 5 (Mars Habitat) est un concept de maison martienne développé dans le cadre du concours de la NASA «3D-Printed Habitat Challenge». C'est la forme cylindrique qui est favorite ! Le design rompt avec les idées classiques de dômes bas ou de structures enterrées. Marsha se présente comme une structure verticale, multi-niveaux, sans couloirs longs.

Elle possède une structure à double coque pour séparer la partie intérieure habitable des contraintes extérieures (pression atmosphérique, grande amplitude de températures, radiations).

**Sa forme est idéale pour
répondre aux contraintes
de la planète.
Elle maximise le volume
habitable tout en résistant
aux forces des vents et des
variations de températures
martiennes.**



**Quel est le lien entre
un panneau solaire
et un tournesol ?**

Opérationnelle depuis mai 2011, **Gemasolar** est une centrale solaire thermique à concentration utilisant une tour solaire. Son champ solaire est composé d'héliostats : 2 650 miroirs réfléchissants disposés autour de la tour centrale. Le nom «Gemasolar» est souvent associé à l'image du tournesol, une plante qui suit la trajectoire du soleil (phénomène appelé héliotropisme). De la même manière, **les héliostats sont programmés pour s'orienter en permanence vers le soleil**, concentrant les rayons sur un point central (le récepteur au sommet de la tour).

Le lien est une métaphore biomimétique : le tournesol et les héliostats partagent le même comportement d'orientation vers le soleil.





Le ballon foot est un chef d'œuvre de géométrie. Il est constitué d'un **assemblage de pentagones et d'hexagones** et cela n'est pas dû au hasard ! C'est la meilleure façon d'obtenir une forme sphérique à partir de polygones, autrement dit de faire un ballon rond avec des morceaux plats ! Ce design le rend solide et lui permet de garder sa forme, même après de gros coups de pied.

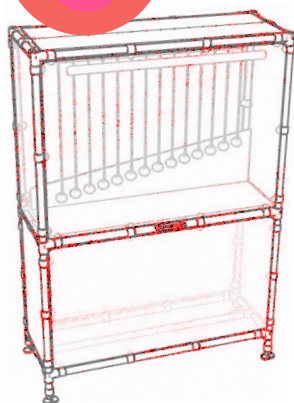
Un ballon n'est pas parfaitement rond par nature : on l'assemble avec des panneaux de cuir ou de matière synthétique. Si on ne mettait que des hexagones, on obtiendrait une surface plane, comme les alvéoles d'une ruche. Impossible de refermer la forme. Pour fermer la surface et la transformer en une sphère approximative, il faut introduire quelques pentagones. Ce mélange permet de «courber» l'ensemble et d'obtenir une balle ronde.

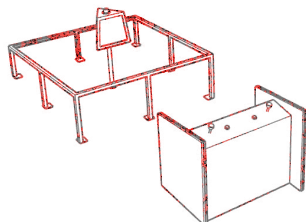
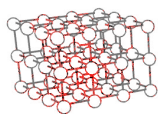
La forme classique du ballon est ce qu'on appelle un icosaèdre tronqué en géométrie, composé de 12 pentagones et 20 hexagones.



Cet objet est souvent appelé «**pendule harmonique**». **Chacun des pendules se balance d'avant en arrière à une fréquence légèrement différente, déterminée par la longueur du fil qui le soutient.** Plus le fil est long, plus l'oscillation est lente et plus le fil est court, plus l'oscillation est rapide. Quand on aligne tous les pendules et qu'on les lâche en même temps, ils se décalent progressivement les uns par rapport aux autres.

Vu de face, on voit une sorte de vague qui se propage le long de la rangée. Parfois, les boules semblent former une onde sinusoïdale qui voyage. À d'autres moments, elles donnent l'impression de dessiner un serpent, une spirale, ou de se remettre toutes en phase. Le pendule le plus long effectue 15 oscillations en 30 secondes. Son voisin en fait 16 dans le même laps de temps, le suivant 17, et ainsi de suite jusqu'au plus court. Au bout des 30 secondes, chaque pendule revient à sa position initiale.





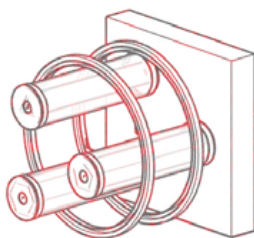
Dans ce jeu, nous jouons **en 3D : trois dimensions**. Les alignements peuvent se faire selon les 3 axes : **horizontal (x), vertical (y) ou en profondeur (z)**. Nous devons visualiser les suites possibles dans l'espace tridimensionnel et anticiper les coups de l'adversaire ! Nous utilisons les mathématiques en trois dimensions bien plus souvent que nous le pensons ! Par exemple, pour attraper un objet sans le manquer, évaluer la distance d'une marche ou encore pour avoir une impression de relief avec un casque de réalité virtuelle ! La vision stéréoscopique est la capacité de notre cerveau à percevoir la profondeur et le relief grâce à nos deux yeux. Comment ça marche ? Notre œil gauche et notre œil droit voient le monde sous deux angles légèrement différents (car ils sont espacés d'environ 6-7 cm). Notre cerveau compare alors ces deux images et les fusionne en une seule image en 3D. Cette comparaison, appelée disparité binoculaire, donne l'information de profondeur.



Exemple concret à faire vivre à vos élèves :

Si vous tendez votre doigt devant vous et que vous fermez successivement un œil puis l'autre, votre doigt «bouge» par rapport à l'arrière-plan. C'est justement cette différence de position que notre cerveau utilise pour calculer les distances.

Notre cerveau réfléchit en 3D en combinant vision, mémoire spatiale, planification motrice et ajustements sensoriels.



Un kaléidoscope est un tube dans lequel est placé des miroirs qui se font face, inclinés selon un angle précis, et une ouverture par laquelle on regarde. Chaque kaléidoscope est composé de miroirs : 3 miroirs forment un triangle, 5 forment un pentagone et 6 forment un hexagone.

La réflexion de la lumière est le principe fondamental qui fait fonctionner le kaléidoscope : quand la lumière rebondit entre deux miroirs, elle se démultiplie comme si elle formait un cercle complet. Exemple : avec un angle de 60° , il faut 6 copies pour fermer le cercle ($360^\circ \div 60^\circ = 6$), c'est pourquoi on observe une figure hexagonale et parfaitement symétrique. C'est cette loi simple qui permet aux miroirs du kaléidoscope de renvoyer la lumière de façon prévisible et régulière.

Quand on regarde à l'intérieur, chaque miroir reflète et se renvoie l'image plusieurs fois. Ce jeu de réflexions multiples donne l'impression d'une répétition infinie. Plus le kaléidoscope a de miroirs, plus les motifs sont complexes.





La rubrique «Le savais-tu?» reprend des fun facts ou inventions étonnantes à découvrir via la tablette.

Connais-tu un objet à la forme
«paraboloïde hyperbolique» ?

En fait, **oui**, tu en connais une ! Les chips de la marque «Pringles» ont cette forme en selle de cheval très particulière.



C'est Fred Bauer, chimiste spécialiste du conditionnement des aliments, qui en est à l'origine. **Cette forme leur donne une meilleure stabilité aérodynamique.** Ces chips ont été étudiés pour ne pas s'envoler sur les tapis de fabrication en usine malgré la grande vitesse de déplacement.

Ils sont aussi pratiques à empiler et ne cassent pas lors de leur transport dans cette boîte cylindrique.

As-tu déjà entendu parler de
«4D» et dans quel contexte ?

La 4^e dimension est souvent utilisée au cinéma pour parler de monde imaginaire.

On parle aussi de 4D dans une salle de cinéma lorsqu'on rajoute une expérience sensorielle à un film.

Mais en réalité la 4^e dimension, c'est le temps.

C'est ce qu'on appelle parfois l'espace-temps, une idée-clé de la théorie de la relativité d'Einstein. Selon cette théorie, l'espace et le temps sont liés et forment une structure unique que la matière peut courber.

La 4D est composée de 4 dimensions : la longueur, la largeur, la profondeur et le temps.

Les bouches d'égout pourraient-elles
être d'une autre forme que ronde ?

Oui mais...

Les plaques d'égout sont conçues rondes pour éviter que la plaque ne tombe à l'intérieur de l'égout lui-même.

La forme ronde reste de loin la plus utilisée... et ce n'est pas juste une question d'esthétique !

À votre avis, est-il possible d'éteindre un début de feu grâce au son ?

Oui – En 2015, des étudiants américains ont présenté un extincteur fonctionnant uniquement avec des ondes basses fréquences, capable d'éteindre un début d'incendie.

Cette idée est étudiée depuis plusieurs années en laboratoire.

Le son crée des vibrations dans l'air qui déplacent l'oxygène autour de la flamme.

En perturbant cet apport en oxygène, on peut étouffer la combustion sans utiliser d'eau ni de produits chimiques.

L'électricité a commencé à éclairer les rues dans les années de 1880 ?

Vrai, c'était en 1882.

En Belgique, ce sont d'abord des bâtiments publics à Bruxelles qui ont bénéficié d'un éclairage électrique lors de certaines manifestations.

Ensuite cela a été au tour des chemins et carrefours pour assurer la sécurité des habitants.

Les horaires d'éclairage étaient bien définis et préconisaient l'extinction des feux lorsque le clair de lune était suffisant. C'est vers la fin des années 1880 que de petits producteurs s'installent à Bruxelles pour fournir du courant à des îlots de maisons. (Dates +/- identiques en France)

Les prêtres utilisent-ils l'IA pour leur messe ?

Comment concilier technologie et spiritualité ? Certains prêtres ont tenté l'expérience de faire écrire leur messe par une IA.

Première mondiale: un culte expérimental a eu lieu en 2023 en Allemagne.

Sur l'écran au dessus de l'autel, 4 avatars créées entièrement par ordinateur se sont succédés pour la lecture des prières reprises par les fidèles. Le pasteur n'intervient pas mais a tout programmé à l'avance à l'aide d'un site internet.

Des oiseaux s'orienteraient grâce au champ magnétique terrestre ?

Vrai, de nombreux animaux sont capables de s'orienter grâce au champ magnétique terrestre, un phénomène appelé magnétoréception.

Les oiseaux migrateurs (comme les rouges-gorges ou les hirondelles) utilisent le champ magnétique pour parcourir des milliers de kilomètres.

Ils possèdent des protéines sensibles à la lumière (cryptochromes) dans leurs yeux, qui leur permettent de «voir» le champ magnétique.

Pourquoi donne-t-on un aimant à manger aux vaches ?

C'est une pratique très répandue dans les élevages bovins, surtout dans les zones rurales où les pâturages peuvent être pollués par des débris métalliques.

On appelle ça un aimant stomacal.

En broutant, les vaches peuvent accidentellement avaler des objets métalliques comme des clous, des fils de fer ou des morceaux de métal rouillés. Ces objets peuvent perforer leur estomac (le réseau, un des quatre compartiments digestifs). L'aimant agit comme un piège à métaux. Une fois avalé, il reste dans l'estomac et attire les objets métalliques ingérés, les empêchant de migrer et de causer des lésions internes chez les animaux.

Qui est le plus grand fabricant de pneus au monde ?

LEGO est le plus grand fabricant de pneus au monde ! (en nombre d'unités produites).

Chaque année, la marque danoise fabrique plus de 300 millions de petits pneus pour ses véhicules miniatures, ce qui dépasse largement la production des géants comme Michelin ou Bridgestone en termes de volume pur.



**Inventions audacieuses,
technologies futuristes,
découvertes étonnantes...
Retrouvez sur ce mur les tous
derniers phénomènes
qui vont révolutionner
notre quotidien !**

**Prenez le temps de découvrir
quelques-unes de ces «news»
suggérées à travers des portraits,
des photos, des chiffres significatifs
et des articles, remis à jour
régulièrement par nos équipes
SPARKOH!**



