

Mon journal de bord pour...

Expo-sciences



Un mot pour les parents

Au cours des prochaines semaines, votre enfant développera un projet d'expo-sciences. Ce projet lui permettra de se dépasser en découvrant un sujet ou en répondant à une question qui l'intéresse. Nous sommes convaincus que cette expérience permettra à votre jeune scientifique en herbe de mettre en pratique sa créativité, ses habiletés de communication et son esprit de synthèse.

Chaque élève recevra des directives claires et une description des différentes étapes du projet. Notre tâche, en tant qu'enseignant, consistera à accompagner les élèves dans la réalisation de leur projet et de consacrer un certain nombre d'heures de classe afin de faire avancer le travail de chacun. Toutefois, une certaine partie du travail sera réalisée à la maison et c'est pourquoi nous faisons appel à votre aide. Nous vous demandons d'encourager votre enfant et de suivre les différentes étapes de son projet. Comme dans tous les aspects du travail scolaire de votre enfant, votre appui est un élément essentiel de son succès, mais nous vous demandons de bien doser votre implication dans le projet. Le projet final doit être le reflet de l'effort de l'élève et de sa créativité à résoudre un problème.

J'espère que l'expo-sciences sera une occasion pour vous d'en apprendre plus tout en admirant l'évolution des apprentissages de votre enfant.

Scientifiquement vôtre,

Signature d'un parent

Suis-je curieux?



Une des plus grandes qualités des chercheurs, c'est la curiosité, c'est-à-dire se poser des questions sur tout ce qui nous entoure!

Voici un premier exercice pour aiguïser ta curiosité.

Choisis un objet de ton choix qui se trouve dans la classe, observe-le bien et décris-le.

Énumère maintenant 10 questions qui te viennent à l'esprit en observant cet objet.

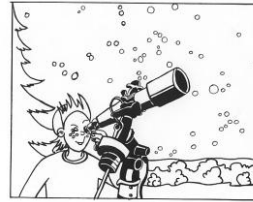
Si tu avais à faire une recherche sur cet objet, quelles sont les questions auxquelles tu aimerais trouver des réponses? Fais une astérisque à côté de ces questions.

Le choix du sujet

Il existe **3 types** de projets dans les expo-sciences qui peuvent se retrouver dans une des **7 catégories** de sujets possibles.

Tu dois d'abord décider si ton travail en sera un de :

VULGARISATION *Tu approfondis le sujet que tu choisis pour pouvoir l'expliquer clairement et le faire comprendre aux autres (Tes sources d'informations doivent être très bien identifiées, variées et actuelles).*



EXPÉRIMENTATION *Tu dois observer un phénomène, formuler une hypothèse, monter une expérience (protocole, matériel), la réaliser, l'analyser (l'expliquer) et communiquer le tout.*



CONCEPTION *Tu dois concevoir ou améliorer un nouvel appareil, logiciel ou produit qui réponde à un besoin.*



Puis retrouver la catégorie à laquelle il appartient :

SCIENCES DE LA VIE *Comprendre un aspect ou un mode de vie d'un organisme.*

SCIENCES PHYSIQUES *Comprendre la matière, l'énergie, le temps, les forces, le mouvement, le son ou la lumière.*

INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUES *Ce qui se rapporte aux ordinateurs, aux logiciels, à l'étude des nombres ou des objets géométriques.*

SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE *Conception ou application de procédés ou de machines.*

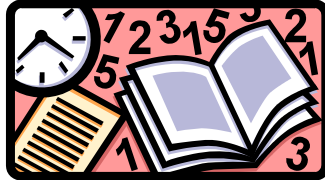
SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT *Étude des relations vivants et non-vivants vs leurs milieux.*

BIOTECHNOLOGIES *Utilisation des micro-organismes pour produire des biens et services.*

SCIENCES HUMAINES *Étude de l'homme sous divers aspects (histoire, géographie, etc.).*



Échéancier



ÉTAPE

✓

DATE

Présentation du journal de bord et formation des équipes		
Choix du type de projet, du sujet et carte d'exploration		
Plan de recherche		
Remise du rapport écrit		
Présentation du projet en classe		
Expo-sciences		

Carte d'exploration

Type du projet : _____

Catégorie du projet : _____

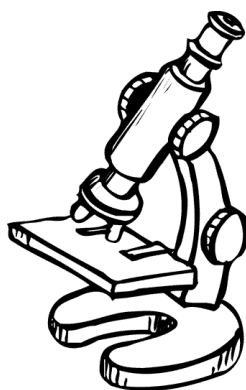
Sujet : _____

Évaluation du projet

Ton projet sera évalué comme le feraient les juges de la finale régionale de l'Expo-sciences. Il est donc très important que tu tiennes compte de toutes les exigences requises.

L'évaluation s'effectue selon les critères suivants :

- Valeur scientifique du projet;
- Présentation visuelle du projet;
- L'animation du stand;
- Le rapport écrit.



Mon plan de travail en vulgarisation

Noms des coéquipiers _____

Titre du projet _____

Introduction *(écris ce qui t'a amené à choisir ce sujet)*

Développement

(écris les thèmes et les sous-thèmes que tu développeras dans ta recherche)

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Bibliographie

(au moins 2 références complètes que tu as consultées pour commencer ta recherche)

Mon plan de travail en expérimentation

Noms des coéquipiers _____

Titre du projet _____

Introduction *(écris ce qui t'a amené à choisir ce sujet et pose ta question)*

Hypothèse *(base-toi sur tes observations et ce que tu comprends du phénomène)*

Protocole *(donne les principales étapes de ton expérience. Où? Quand? Comment?)*

Matériel *(dresse une liste du matériel dont tu auras besoin pour ton expérience)*

Bibliographie

(au moins 2 références complètes que tu as consultées pour commencer ta recherche)

Mon plan de travail en conception

Noms des coéquipiers _____

Titre du projet _____

Introduction *(écris ce qui t'a amené à choisir ce sujet)*

Objectifs *(à quoi servira ton invention?)*

Matériel *(matériel nécessaire et origine de ce matériel)*

Tests *(quels tests feras-tu pour vérifier l'efficacité de ton invention?)*

Bibliographie

(au moins 2 références complètes que tu as consultées pour commencer ta recherche)

Suggestions de projets

Astronomie

1. Quelle est la force gravitationnelle de la lune?
2. Peut-on dire l'heure en observant la lune?
3. Quel est le lien qui existe entre les taches solaires et les conditions météorologiques?
4. Peut-on dire l'heure en observant le soleil et les ombres qu'il crée?
5. Comment les marins se servaient-ils des étoiles pour naviguer?
6. Comment les astronomes mesurent-ils les distances interstellaires? Qu'est-ce qu'un parallaxe?

Science du comportement

1. Le sens du territoire chez les souris
2. Habitudes de propreté chez les animaux
3. L'âge par rapport à la capacité d'apprentissage
4. Se souvient-on mieux des renseignements audio ou visuels?
5. Quelles activités des animaux nocturnes sont-elles affectées par la lune?
6. Peut-on dresser une souris blanche à trouver son chemin dans un labyrinthe? Peut-on dresser une souris blanche à faire autre chose?
7. Quels sont les moyens de défense des insectes face à leurs prédateurs? Décrivez-en plusieurs.
8. Qu'est-ce que l'hibernation? Quels sont les animaux qui hibernent? Pourquoi ce phénomène ne se produit-il que l'hiver?
9. Toutes les fourmis vivent-elles en colonies?
10. Étude de l'étendue de la mémoire et de la durée de rétention
11. Étude du lien entre l'exercice physique et l'aptitude à apprendre.
12. Stimuli qui attirent les moustiques

Biologie (animale)

1. La quantité de bactéries que l'on trouve dans les cubes de glace de votre réfrigérateur, du congélateur de l'école, de celui d'un restaurant ou d'un magasin est-elle différente? Pourquoi?
2. Quel effet les antiseptiques ont-ils sur les bactéries? Sur les virus?
3. Quels types de bactéries sont utiles? Nuisibles?
4. Quel est le cycle de vie d'une grenouille?
5. Les toiles de diverses araignées sont-elles différentes? Chaque araignée tisse-t-elle un seul type de toile? De quoi se compose la soie des araignées?
6. Comment détermine-t-on le type sanguin? Quel est le type le plus courant? Comment les divers types sont-ils différents les uns des autres?
7. À quelle vitesse poussent les ongles des humains? De quoi se composent-ils? Quels sont les facteurs qui affectent leur croissance, leur force, leur état?
8. À quelle vitesse poussent les cheveux? De quoi se composent-ils? Quels sont les facteurs qui affectent leur croissance, leur force, leur état?

9. À quelle fréquence votre peau se renouvelle-t-elle? Quel est le processus? Quels micro-organismes vivent des cellules cutanées que vous éliminez?
10. Combien existe-t-il de types de plumes? Quelle est leur structure? Quelles sont leurs fonctions?
11. Les guêpes construisent-elles toutes le même type de nid? Se servent-elles des mêmes matériaux?
12. Qu'est-ce que l'ADN?
13. Qu'est-ce que le chant des baleines? Qu'est-ce que les scientifiques ont appris à leur propos?
14. Quels insectes sont des « artistes du camouflage » et pourquoi?
15. Pourquoi certains animaux peuvent-ils bien voir la nuit? Quelles sont leurs caractéristiques communes?
16. Tous les êtres vivants ont-ils des os? Existe-t-il des « substituts » pour les os?
17. Qu'est-ce qu'un parasite? Sont-ils utiles ou nuisibles? Sous quelles formes se manifestent-ils?
18. Comment le rythme cardiaque d'animaux de tailles différentes se compare-t-il aux autres? Quels sont les facteurs qui affectent le rythme cardiaque?
19. Pourquoi les enfants ont-ils les mêmes caractéristiques physiques que leurs parents? Que sont les gènes, les chromosomes? Qu'est-ce qui fait qu'il y a des jumeaux?
20. Étudiez l'alimentation des divers animaux? Qu'est-ce qu'un herbivore, un carnivore, un omnivore.
21. Efficacité des antiseptiques et des savons sur les bactéries que l'on rencontre dans la maison
22. Étude de la phosphorescence animale et d'autres bioluminescences
23. Effets de la décoloration et de la teinture sur les cheveux
24. Une étude de la diffusion par les membranes cellulaires

Botanique (étude des plantes)

1. Quelles différences y a-t-il entre les pommes d'un sapin et celles d'un pin?
2. Des graines de haricots pourraient-elles pousser à la lumière de la lune?
3. Quelles sont les conditions environnementales favorables à la croissance du lichens?
4. Quelles conditions affectent la vitesse de décomposition des feuilles?
5. Quelle est la méthode hydroponique utilisée pour la culture des plantes? Quelles sortes de plantes peuvent pousser dans ces conditions?
6. Peut-on faire pousser des plantes sans se servir de graines? Peut-on faire pousser des plantes qui ne produisent pas de graines?
7. La façon ou le sens dont on plante une graine a-t-elle de l'importance?
8. Qu'obtiendra-t-on si l'on greffe un plant de tomates sur un plant de pommes de terre?
9. Quels sont les facteurs qui favorisent la croissance des racines?
10. Comment les plantes sont-elles affectées par leur environnement - eau, lumière, altitude, type et acidité du sol, pollution?
11. Comment les plantes carnivores attrapent-elles et digèrent-elles leur nourriture?

Botanique(suite)

12. Pourquoi pousse-t-il des moisissures sur le pain? Sur quelles autres choses les moisissures peuvent-elles se développer?
13. Quelles sont les conditions qui affectent le taux de croissance des moisissures sur le pain?
14. Comment la façon dont les fougères se reproduisent est-elle différente de celle dont les autres plantes se reproduisent?
15. Qu'est-ce qui provoque la fermentation des fruits? Comment ce processus est-il différent de la décomposition?
16. Y a-t-il plus de chlorophylle chez les conifères que chez les arbres à feuilles caduques (en se servant d'une masse comparable)?
17. Les plantes poussent-elles mieux et sont-elles en meilleure santé lorsqu'elles bénéficient d'une lumière constante (24 heures par jour) ou bien leur faut-il une période de repos?
18. Quels effets la fumée de cigarette a-t-elle sur la croissance des plantes?
19. Comparez les monocotylédones aux dicotylédones.
20. Quelle est la consommation d'eau de différentes espèces de plantes? Quels sont les facteurs qui affectent leur consommation d'eau (transpiration) - température, soleil,
21. Le fait de parler aux plantes les fait-il vraiment mieux pousser?
22. Plantes et engrais
23. Comment les plantes trouvent-elles l'azote?
24. Pourquoi les plantes poussent-elles en direction de la lumière?
25. Pourquoi les plantes bougent-elles?
26. Quelle est l'importance des vers de terre pour le sol et les plantes?
27. Le son et l'effet qu'il peut avoir sur les plantes
28. Comparaison entre les engrais et les types de sols
29. Croissance de plantes et lumière artificielle
30. Conditions optimales pour la croissance des champignons
31. Le tropisme chez les plantes et les hormones de croissance
32. Utilisations commerciales des algues - méthodes de production
33. Les produits que l'on trouve dans la maison (le thé, par exemple) peuvent-ils aider les plantes à être en bonne santé?

Chimie

1. Quels facteurs affectent la vitesse de dissolution des substances dans l'eau?
2. Comparez les points d'ébullition/congélation de l'eau douce et de l'eau de mer?
3. Quelles sont les différentes formes que peuvent prendre les cristaux? En quoi la structure des cristaux de sel est-elle différente de celle des cristaux de sucre? Peut-on faire pousser ces cristaux?
4. Qu'entend-on par niveau de pH du sol?
5. Quelles sont les propriétés du plastique qui l'empêchent d'être biodégradable? Combien existe-t-il de types de plastique? Combien d'entre eux sont jugés sécuritaires pour l'environnement?
6. Pourquoi la mousse de polystyrène (styrofoam) est-elle considérée nuisible pour l'environnement?
7. Comment les acides réagissent-ils avec divers métaux dans des conditions variables?
8. Les effets de la température sur la viscosité de l'huile
9. Activités quotidiennes qui illustrent des principes de chimie

10. Évaluation de produits de consommation - colles, détachants, antiseptiques, rince-bouche, détergents, essuie-tout, etc.

11. Les effets de la lumière du soleil sur le caoutchouc, l'encre, le papier
12. Comparaison du niveau du pH de la salive de divers animaux et humains à différents moments du jour
13. Analyse des polluants dans la neige et la pluie; échantillons prélevés à divers endroits
14. Analyse d'échantillons de sols pour en déterminer les composants, leur capacité de rétention de l'eau, leur fertilité et leur pH
15. Les extincteurs - principes de fonctionnement et facteurs affectant leur efficacité

Écologie/conservation

1. Qu'est-ce que la sélection naturelle et comment se manifeste-t-elle dans le monde animal? Dans le monde végétal?
2. Étude de la flore d'une région donnée
3. Observation de la faune urbaine
4. Étude d'un rivage
5. Étude des méthodes de purification de l'air
6. Étude des méthodes de purification de l'eau
7. Étude des répercussions de la pollution sur un écosystème
8. Surveillance des changements subis par la faune en raison de l'envahissement par l'homme

Génie

1. Quel modèle d'avion de papier vole le plus loin?
2. Dessinez plusieurs modèles de bateaux de papier. Lequel d'entre eux peut supporter le plus de poids sans couler?
3. Construisez un pont à l'aide de bâtons de popsicle. Quel modèle est le plus solide? Pourquoi?
4. Déterminez la précision de divers thermomètres.
5. Principes de la conservation énergétique.
6. Comment pourriez-vous faire en sorte qu'une lumière s'allume automatiquement?
7. Quel est le rôle des engrenages? Quels sont les différents genres d'engrenages qui existent et à quoi servent-ils?
8. Efficacité de divers types de moteurs à vapeur
9. Comment les avions volent-ils? Quelle est la meilleure forme d'aile?
10. Conception d'une maison à haut rendement énergétique
11. Utilisation efficace des sources d'énergie renouvelables (comme le bois, le vent)
12. Conception d'un pont solide
13. Structure par opposition à force chez les barrages
14. Test et comparaison de produits de consommation
15. Une étude d'hélices pour les aérogénérateurs
16. Production d'énergie électrique à partir de sources mécaniques
17. Étude de l'efficacité de l'isolation domiciliaire

Science alimentaire/nutrition

1. Quels sont les facteurs qui augmentent la vitesse à laquelle le lait s'écume?
2. Qu'est-ce qui cause les intoxications alimentaires? Existe-t-il différents types d'intoxications alimentaires?
3. Quelles différences y a-t-il entre le beurre et la margarine?

Géologie

1. Les cailloux, le gravillon, le sable et le sol mélangés et brassés dans un bocal d'eau se déposeront-ils de la même manière dans de l'eau fraîche que dans de l'eau de mer? Pourquoi, pourquoi pas?
2. Quel est le type de pierre le plus courant dans votre région?
3. Qu'advient-il du sol lorsqu'il est déplacé par le vent, l'eau, la glace?
4. Qu'est-ce qui fait que l'eau remonte à travers le sol?
5. Quels types de sols trouve-t-on sous la surface de la terre?
6. Établissez le profil de sol de votre région? Étiquetez les échantillons et expliquez-les.
7. Quels sont les trois types de roches que l'on trouve sur terre? Comment se sont-elles formées? De quoi se composent-elles?
8. Quels sont les quatre types de montagnes que l'on trouve sur terre? Comment chacun s'est-il formé?
9. Découverte de méthodes de contrôle de l'érosion
10. Comparaison de la portance de divers sols
11. Comment les restes végétaux et animaux se « fossilisent »-ils? Pourquoi le bois se pétrifie-t-il au lieu de se décomposer?
12. Comment fabrique-t-on les métaux? Quels sont les « métaux précieux »? Pourquoi certains métaux sont-ils forts et d'autres flexibles? Pourquoi certains sont-ils lourds et d'autres légers?

Météorologie

1. Comment la température de l'air affecte-t-elle sa densité?
2. Comment mesure-t-on l'humidité relative (la quantité d'humidité) de l'air? Pourquoi l'appelle-t-on humidité « relative »?
3. Quel facteur affecte le plus le taux d'évaporation - la température, l'humidité ou la vitesse du vent?
4. Pourquoi les villes côtières semblent-elles plus chaudes l'été et plus froides l'hiver que les villes de l'intérieur du pays qui sont situées à la même latitude et à la même altitude?
5. Comment la poussière et la fumée présentes dans l'air nous affectent-elles? Comment nous affectent les polluants? Ces agents affectent-ils les conditions météorologiques?
6. Pourquoi les prévisions des météorologues ne sont-elles pas toujours précises?
7. Quel écart de température y a-t-il entre un endroit à l'ombre et un endroit au soleil? Quels facteurs sont à l'origine de cet écart?
8. De quoi sont faits les nuages? Quels sont les divers types de nuages et en quoi sont-ils différents? Y a-t-il une différence entre les nuages et le brouillard au sol?
9. Qu'est-ce que l'ozone? Peut-on le sentir? Pourquoi est-il jugé indésirable au niveau du sol mais désirable dans la haute atmosphère?
10. Quels polluants sont les plus nuisibles à la couche d'ozone de la haute atmosphère? Pourquoi est-ce un problème?
11. Qu'est-ce qui fait que le vent souffle? Les ouragans et les tornades ne sont-ils que des vents élevés?
12. Pourquoi l'ombre d'un même objet change-t-elle de forme et de taille à divers moments du jour?
13. Comment détermine-t-on la direction du vent?
14. Comment mesure-t-on la quantité de pluie?
15. Qu'est-ce qui cause la grêle? Pourquoi les grêlons sont-ils de taille différente?
16. À combien doit être la température pour qu'il y ait du gel?

17. Le vent se déplace-t-il à la même vitesse et dans la même direction quelle que soit la hauteur?
18. Expliquez les différences de couleur du ciel à différents moments.
19. Qu'arrive-t-il lorsque la neige fond? Qu'est-ce qu'elle contient?
20. Structure d'un flocon de neige.
21. Quelles répercussions la quantité de monoxyde de carbone de l'atmosphère a-t-elle sur l'énergie calorifique provenant du soleil?
22. Quelles sont les configurations de vent courantes dans votre région et pourquoi?
23. La formation des nuages est-elle liée à la hauteur, aux systèmes météorologiques et à la température? Étudiez et notez les liens qui existent entre les nuages et la configuration du temps.
24. Qu'arrive-t-il aux cheveux durant les périodes de changement d'humidité? Comment les cheveux humains se comparent-ils aux poils des animaux? Comment se comparent-ils à d'autres matériaux en termes d'expansion et de contraction?
25. Comment des surfaces différentes affectent la quantité de lumière solaire réfléchie et absorbée? Concevez une méthode de calcul de la lumière solaire disponible chaque jour?

Physique

1. L'eau chaude gèle-t-elle plus vite que l'eau froide? Pourquoi, pourquoi pas?
2. Qu'est-ce qui fait la couleur dans les bulles de savon? Pourquoi sont-elles sphériques?
3. Comment un miroir reflète-t-il une image?
4. Pourquoi les mirages apparaissent-ils sur les routes asphaltées et dans le désert?
5. Pourquoi les objets flottent-ils plus près de la surface de l'eau dans l'eau salée que dans l'eau fraîche?
6. Quels sont les facteurs qui déterminent la distance parcourue par une balle de baseball lorsqu'on la frappe?
7. Quelles substances sont les meilleures conductrices d'électricité? Pourquoi?
8. Pourquoi les fenêtres s'embuent-elles à l'intérieur? Pourquoi se forme-t-il du givre sur la surface extérieure des fenêtres?
9. Comment le son voyage-t-il? Dans quel média voyage-t-il le mieux?
10. Comment l'électricité permet-elle d'allumer une ampoule?
11. Comment se sert-on de la vapeur pour faire fonctionner quelque chose?
12. Comment un tourne-disque produit-il des sons?
13. Comment la tension superficielle de l'eau de pluie diffère-t-elle de celle de l'eau du robinet? En quoi est-elle différente de celle de l'huile à cuisson? Pourquoi sont-elles différentes?
14. Qu'est-ce qui fait que l'eau « perle » sur une voiture fraîchement cirée? Sur du papier ciré? Quelles autres surfaces provoquent cette réaction?
15. Que sont les micro-ondes? Comment fonctionne un four à micro-ondes?
16. Comment le fonctionnement d'un tourne-disque diffère-t-il de celui d'un lecteur de disques compacts? D'un lecteur de cassettes?
17. Pourquoi l'huile est-elle plus efficace que l'eau pour réduire la friction entre deux surfaces?
18. Comment l'électricité crée-t-elle du magnétisme?
19. Quel est le principe de fonctionnement du laser? Quelles utilités les scientifiques lui ont-ils trouvé?
20. Pourquoi un ballon gonflé d'air ne se déplace-t-il pas en ligne droite lorsqu'on le laisse aller?

Physique(suite)

21. Comment les métaux se comparent-ils en termes de conductivité de la chaleur?
22. Comment les métaux se comparent-ils en termes de densité et de flottabilité?
23. Comment fonctionnent les aimants? De quoi sont-ils faits?
24. Quelles sont les limites de vitesse d'un bateau? D'un camion? D'un avion?
25. À quel point les lignes de pêche en nylon sont-elles fortes?
26. À quel point les pellicules d'emballage plastique sont-elles fortes?
27. Quels facteurs affectent le rebondissement d'une balle qu'on laisse tomber?
28. À quel point un cure-dent est-il fort?
29. Quels matériaux peuvent être chargés d'électricité statique?
30. Feu et brûlement - quels facteurs affectent le brûlement?
31. Les combustibles et leur efficacité en ce qui concerne la production d'énergie
32. Les instruments de musique - les principes scientifiques sous-jacents
33. Musique ou bruit
34. Les pendules - comment peut-on en augmenter la période?
35. Pression de l'air par opposition à pression de l'eau
36. Les lentilles - les effets de la courbe et des matériaux sur les faisceaux lumineux
37. Les oeufs peuvent-ils subir une plus grande force dans un sens que dans les autres?
38. Comment la compression et la tension peuvent-elles renforcer les choses?
39. Quel type/grosseur d'ampoule électrique produit le plus de lumière?
40. Comment peut-on mesurer la force de la lumière? - Ses effets sur les matériaux dégradables
41. Quelle pile dure le plus longtemps? Comment peut-on en augmenter la puissance?
42. Qu'est-ce qui affecte la réflexion de la lumière - réflexion et diffraction de la lumière
43. Spectre et production de couleurs - prismes
44. Comment produit-on des sons? Qu'est-ce qui affecte leur hauteur tonale et leur volume? Comment mesureriez-vous la vitesse du son?
45. Les moteurs électriques - principes et facteurs qui affectent leur efficacité
46. Les circuits électriques - facteurs qui affectent le voltage, l'ampérage, la résistance
47. Aimants et électro-aimants
48. Moteurs à combustion interne



Mathématiques

1. Les mathématiques des flocons de neige
2. Enquête sur les « gros » chiffres. Qu'est-ce qu'un gros chiffre? Les exemples suivants pourront vous guider dans votre enquête. On vole un million de pièces de 1 \$ dans une banque. Combien de temps faudra-t-il pour les transporter? Combien pèsent-elles? Combien d'espace occuperaient-elles? Quelle grosseur de piscine faudrait-il avoir pour y mettre tout le sang de la terre.? Est-ce que 10E100 est très gros? Quel est le plus grand nombre jamais écrit (consultez le Guinness des records des quelques dernières années)? Pourquoi l'a-t-on écrit?
3. Comment fonctionnent les codes à barres (ceux que vous voyez sur tout ce que vous achetez)? Ces codes ne sont qu'un exemple de l'application de la théorie des codes. Trouvez-en d'autres. Étudiez la théorie des codes il existe de nombreux livres d'introduction à cette théorie (et il ne s'agit pas des codes des agents secrets).
4. Trouvez tout ce que vous pourrez au sujet des nombres de Fibonacci, 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, Tout particulièrement, où les rencontre-t-on dans la nature? Observez, par exemple, les spirales d'une pomme de pin en suivant le tracé qu'elles dessinent. Une spirale partira vers la gauche, l'autre vers la droite. La pomme de pin sera couverte de « parallélogrammes », le nombre de graines de chaque côté du parallélogramme sera (toujours?) deuxième voisin d'un nombre de Fibonacci. Par exemple, 5 et 8. De même pour les ananas, les pétales et les feuilles d'une plante.
5. Qu'est-ce que le nombre d'or? Étudiez son apparence en art, en architecture, en biologie et en géométrie, et son rapport avec les fractions continues et les nombres de Fibonacci. Que pouvez-vous trouver d'autre? 6
6. Enquête sur l'histoire de pi et sur les nombreuses façons dont on peut en faire une approximation. Calculez de nouveaux nombres pour pi.
7. Étudiez les tours de cartes basés sur les mathématiques. Certains des meilleurs tours de cartes au monde ont été imaginés par le mathématicien et statisticien Persi Diaconis.
8. Toutes les formes de paris sont basées sur les probabilités. Étudiez combien de votre argent les casinos prévoient gagner lorsque vous jouez au vingt-et-un, à la roulette, etc.? Étudiez diverses loteries et comparez-les. Devrions-nous acheter des billets de loterie? Pourquoi, au poker, le brelan (trois cartes de même valeur) battent-elles deux paires? Découvrez pourquoi les mains ont la valeur qu'on leur attribue au poker.
9. Construisez un modèle véritablement à l'échelle du système solaire - attention cependant parce que vous ne pourrez vous restreindre à l'endroit où aura lieu l'exposition. Illustrez comment vous le placerez dans votre propre ville. Faites-le même!
10. Renseignez-vous sur l'architecture des origamis en faisant des cartes de souhaits qui se déploient lorsqu'on les ouvre.

Fiches de notes

Sujet : _____

Source :

Sujet : _____

Source :

Suggestions de sites à consulter

Voici des sites que tu peux consulter pour d'autres idées de sujets ou pour te renseigner d'avantage sur le sujet de ton choix. N'oublie pas qu'il existe des milliers d'autres sites, que certains sont fiables et d'autres moins. Vérifie toujours tes informations à l'aide de plusieurs références et assure-toi que les sites que tu consultes sont fiables et reconnus.

Bonne navigation !

http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Accueil_principal encyclopédie
<http://www.space.gc.ca/asc/index.html> agence spatiale canadienne
<http://www.fao.org/debut.htm> FAO (problèmes alimentaires sur la planète)
<http://strategis.ic.gc.ca/SSGF/tc00006f.html> centre scientifique de la biotechnologie
<http://www.cwf-fcf.org> fédération canadienne de la faune
<http://www.ec.gc.ca/fenvhome.html> la voie verte d'Environnement Canada
<http://www.radio-canada.ca/actualite/decouverte/> l'encyclopédie de « Découverte »
<http://www.lesdebrouillards.com/> expériences, sujets, ...
<http://encarta.msn.fr/> encyclopédie
<http://www.cnrs.fr/saga.htm> dossiers scientifiques d'actualité (super!)
<http://www.teteschercheuses.ca> liens et projets intéressants

