

> les énigmes et leurs solutions

Premier thème - Antennes de télécommunication

Il s'agissait de retrouver, à partir des indices, la localisation précise de 5 antennes de télécommunication importantes dans le département utilisées pour des transmissions locales et internationales et de les replacer précisément sur une carte.

L'application utilisée, GéoGuessr, permet de réaliser des questionnaires où l'on doit localiser la photographie d'un lieu sur une planisphère. Elle utilise les données cartographiques de GoogleMaps et les photographies de StreetView.

Elle permet aux élèves de lire et questionner une image, de formuler des hypothèses de localisation en s'appuyant sur des indices textuels accompagné d'éventuelles recherches sur Internet pour indiquer une localisation exacte de chaque antenne.

L'activité est disponible à l'adresse : <https://huit.re/imp1>



Antenne N°1

Indice : c'est la plus haute construction en France.

Réponse : antenne principale du centre de transmission de Rosnay. Le centre de transmissions de la Marine nationale de Rosnay est une station d'émission radio en très basse fréquence (VLF) utilisée par les forces sous-marines de la Marine nationale française pour transmettre des informations et ordres aux sous-marins.

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_de_transmissions_de_la_Marine_nationale_de_Rosnay



Antenne N°2

Indice : elle fait partie d'un ensemble de 12 antennes utilisées pour la diffusion des ondes courtes françaises à travers le monde. Chaque antenne porte le nom d'un grand fleuve.

Réponse : une des antennes de l'émetteur ALLISS d'Issoudun, située à 2km au nord-est de Saint-Aoustrille.

ALLISS est un centre émetteur de radio en ondes courtes installé sur le territoire de la commune de St-Aoustrille, où il diffuse, principalement, les programmes de Radio France internationale vers l'étranger. Les 12 antennes sont appelées ALLISS, par référence aux centres émetteurs d'ALLouis et ISSoudun.

Source :

<http://tvignaud.pagesperso-orange.fr/am/rfi/e1991-2001.htm> https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89metteur_d%27Issoudun



Antenne N°3

Indice : c'est l'émetteur d'une radio associative castelroussine.

Réponse : antenne de Radio Balistiq, 103 FM à châteauroux.

Source : <http://www.balistiq.fr>



Antenne N°4

Indice : c'est la principale antenne qui diffuse la Télévision numérique Terrestre (TNT) dans le département.

Réponse : antenne de Malicornay FM TV analogique (arrêt le 19/10/2010) UHF et TV TNT numérique.

Source : <http://tvignaud.pagespersoorange.fr/galerie/tv-fm/36argenton-malicornay.htm>



Antenne N°5

Indice : elle est située à proximité d'un échangeur sur l'autoroute A20 à environ 20 km au nord de Châteauroux.

Réponse : antenne tour hertzienne de 78 m à Brion pour téléphonie, FM, AM et Radio Numérique.

Source : <https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/#bbox/1.6825464442024/46.9035993894682/1.76808108362214/46.9906942452608/5080>

Deuxième thème - L'usine Balsan



Il s'agissait d'exploiter la consultation d'un site web <http://www.balsan.fr/maison-balsan/depuis-1850/> présentant l'histoire complète de la manufacture Balsan de 1850 à nos jours.

Les élèves devaient naviguer sur les pages du site, lire et interpréter les données et les retranscrire chronologiquement sous une nouvelle forme : la frise historique.

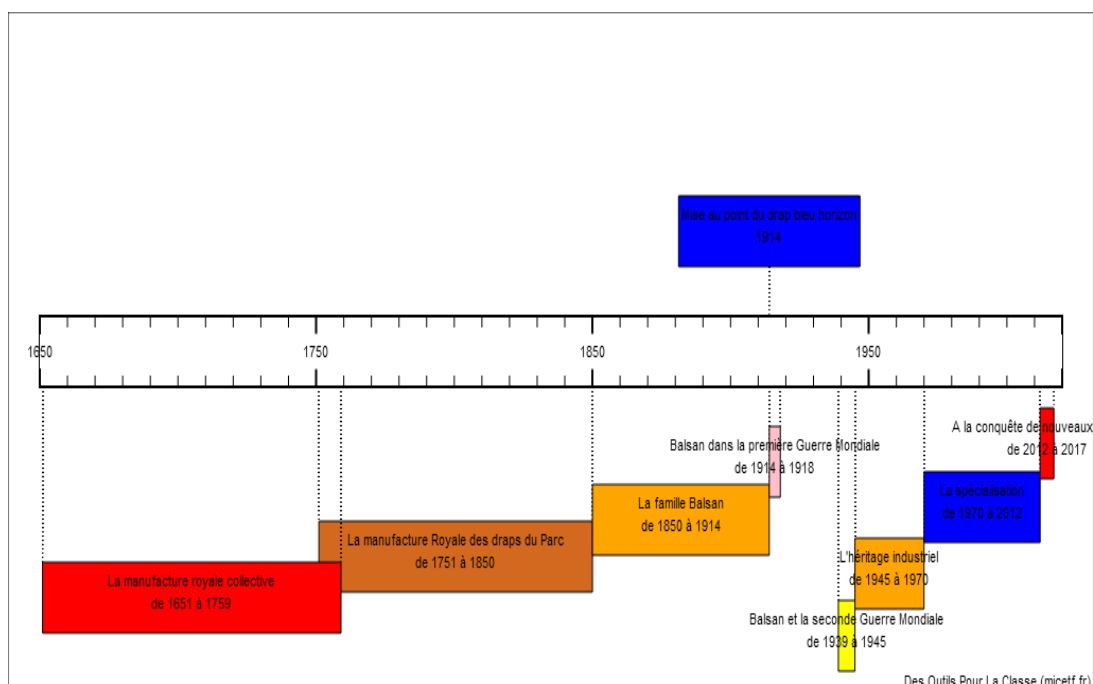
Ils ont utilisé pour cela un outil infographique simple en ligne, <http://micetf.fr/frise/> permettant de fabriquer une frise qu'ils ont sauvegardé comme fichier image.

- **Question 1** : La jeune entreprise Balsan s'est fortement développée en jouant un rôle important au cours d'un évènement historique mondial. Indiquez ce qu'elle a créé, quand et pourquoi.

Réponse : Il s'agit de la première guerre mondiale. Lorsque celle-ci éclate, les uniformes des soldats étaient de couleur chatoyante. C'est la manufacture Balsan qui va créer et fabriquer le drap de couleur "bleu horizon" qui équipera les soldats français durant le conflit.

- **Question 2** : Utilisez l'outil en ligne <http://micetf.fr/frise/> pour créer une frise chronologique incluant les différentes périodes.

Réponse attendue (à minima) :



Troisième thème - L'usine SITRAM

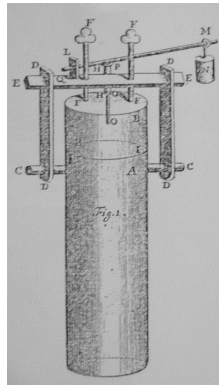
L'objectif de ce thème était de faire découvrir une industrie locale : l'usine SITRAM de Saint-Benoît-du-Sault, reconnue au niveau national et international.

Les questions faisaient appel à de la recherche documentaire sur Internet.

La première question notamment proposait la photo d'un objet dont il fallait retrouver le nom et l'inventeur. Cet objet, le digesteur d'aliment inventé par Denis Papin, est en effet l'ancêtre des autocuiseurs dont SITRAM est un des premiers fabricants.

Une autre question permettait de découvrir que SITRAM venait de recevoir un label national décerné aux entreprises : le label Entreprise Patrimoine Vivant. Ce label EPV est une marque de reconnaissance de l'État, mise en place pour distinguer des entreprises françaises aux savoir-faire artisanaux et industriels d'excellence.

Une des équipes nous a d'ailleurs proposé comme réponse à cette question un label beaucoup plus "enivrant" : il s'agit de (je cite) "Label' cave à 76 route de Coutance, 236 rue Denis Papin, 50180 Agneaux". Vous remarquerez la cohérence de la réponse avec l'adresse "Rue Denis Papin"...



- **Question 1** : Quel est le nom de cette machine ?

Réponse : Un digesteur (d'aliments)

Astuce : il est possible de faire une recherche sur internet à partir d'une image, et de trouver ainsi son origine, son utilisation et éventuellement ses détournements. Au lieu de taper des mots clé dans le champ de recherche, il s'agit de télécharger votre image et le moteur recherche les pages qui contiennent cette image...

https://www.google.com/intl/fr_fr/insidesearch/features/images/searchbyimage.html

- **Question 2** : Qui a inventé cette machine ?

Réponse : Denis Papin

- **Question 3** : Quelle entreprise du Sud de l'Indre a utilisé le principe de cette machine pour fabriquer un ustensile souvent présent dans nos cuisines ?

Réponse : Sitram

- **Question 4** : Quel est le nom de cet ustensile ?

Réponse : Un autocuiseur ou une cocotte-minute

- **Question 5** : De nombreux ustensiles de cette entreprise sont fabriqués à partir d'un alliage entre différents minerais, notamment du chrome et du nickel.

a. Quel est le nom de cet alliage ?

Réponse : L'acier inoxydable

b. Quel est son diminutif usuel ?

Réponse : L'inox

- **Question 6** : Cette entreprise a essayé de se développer à l'international en 1995 et en 2015. Sur quel continent ?

Réponse : L'Asie (cf article de Libération (lien ci dessous) on trouve aussi un site internet aux USA (<http://www.sitramusa.com/>) et un compte twitter : @SitramUSA)

http://www.liberation.fr/futurs/1995/08/05/sitram-toque-de-casserole-en-chine-le-fabricant-francais-profite-de-la-zone-franche-de-shanghai_142134

- **Question 7** : Cette entreprise a reçu un label décerné par une commission nationale indépendante.

a. Quel est ce label ?

Réponse : EPV : Entreprise Patrimoine Vivant

b. Quand l'a-t-elle reçu ?

Réponse : 28 décembre 2016

- **Question 8** : Cette entreprise a utilisée un slogan amusant dans ses publicités dans les années 80 et 90.

a. Quel est ce slogan ?

Réponse : « Si vous ne prenez pas une Sitram, vous risquez de prendre une gamelle ! »

b. Trouvez une adresse URL d'une vidéo publicitaire de cette époque qui utilise ce slogan et recopiez-la.

Réponse : Exemple d'URL : <http://www.ina.fr/video/PUB3784095033>

Quatrième thème - La Brenne

La Brenne est considérée aujourd'hui comme une région "naturelle", et pourtant elle a toujours été au centre des préoccupations des hommes. Ils n'ont eu de cesse d'essayer de modifier son paysage et de l'exploiter économiquement.

1/ Comment appelle-t-on aussi la région de la BRENNÉ ?

La réponse attendue est facile et connue normalement de tous : "le pays des mille étangs"

➤ Quelle est la principale différence entre un étang et un lac ?

La réponse n'est pas si facile finalement, car selon que l'on se place du point de vue strictement géologique, géographique, écologique ou de la culture populaire, on peut trouver ou imaginer d'autres différences, mais c'est l'étendue et surtout la profondeur qui distingue les deux. Les réponses les plus complètes mentionnent la stratification en couche des eaux d'un lac. Ni le type d'alimentation (pluie, source, rivière) ni le type de circulation de l'eau ne peuvent servir à les distinguer...

➤ Quelle est la principale différence entre un marais et une mangrove ?

La réponse attendue est en deux points : l'un est constitué d'eau douce et l'autre d'eau de mer et leur végétation diffère grandement, elle est herbeuse dans les marais et constituée d'arbres dans la mangrove, les palétuviers.

Voici l'une des réponses les plus complètes formulée par les participants :

"Cette région s'appelle aussi la région des mille étangs.

D'un point de vue écologique, les lacs comme les étangs sont des étendues d'eau stagnante. Cependant, le lac est souvent d'une surface et d'une profondeur plus importante, permettant notamment une stratification de certains paramètres comme l'oxygène et la température.

En géographie, un marais est un type de formation paysagère au relief peu accidenté où le sol est recouvert en permanence ou par intermittence d'une couche d'eau stagnante, en général peu profonde, et couverte de végétations. On parle de zone humide.

Une mangrove est une formation forestière littorale tropicale, à base de palétuviers, qui colonise les dépôts vaseux d'estuaires ou de lagunes."

2/ A partir de l'antiquité, sur quelle activité reposait l'économie de la Brenne ?

La réponse attendue n'a rien à voir avec la pêche ou l'exploitation des étangs, puisqu'ils n'existaient pas encore ! Erreur dans laquelle se sont engouffrés certains.

Il fallait répondre : la sidérurgie/métallurgie

➤ Les hommes du Moyen-Âge ont décidé de transformer le paysage de la Brenne. Qu'ont ils fait disparaître ? par quoi ont ils été remplacés ?

C'est la grande réalisation des hommes de cette époque, il s'agissait de remplacer les marais par des étangs !

➤ Cela a rendu possible l'élevage de quel animal ? Quel est le nom actuel de ce métier ?

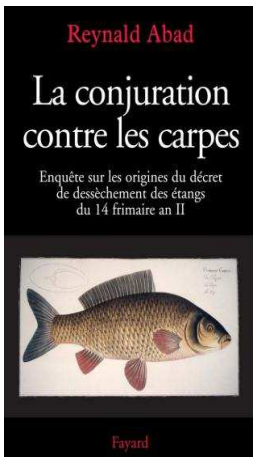
réponse attendue : la carpe et le pisciculteur

La plupart des réponses mentionnent effectivement la carpe, mais certains après de trop rapides recherches ont proposé des moutons, des poissons chats ou l'exotique "tilapia" !

Voici l'une des réponses les plus complètes formulée par les participants :

"L'activité principale était la métallurgie. Des moines ont transformés des marécages en longs chapelets d'étangs, c'est la pisciculture. Cela a rendu possible l'élevage de poissons : la carpe. Le nom actuel du métier et la pisciculture."

Clin d'œil : on est sûr qu'ici les élèves n'ont pas copier/coller depuis Internet puisqu'il manquait le C de "pisciculture" !



3/ Désormais on se méfie des zones humides.

Que cherchera à faire la révolution française par son décret du 14 frimaire an II ?

Il est toujours étonnant de voir combien la révolution française voulait faire table rase du passé et tout changer dans la vie des français.... jusqu'aux paysages. Il s'agissait de supprimer tous les étangs de France.

- **Comment est surnommé ce décret ? qui l'a appelé ainsi ?**

C'est Danton qui appela ce projet "la conjuration contre les carpes".

- **Donnez au moins une raison avancée par les révolutionnaires qui explique pourquoi les étangs sont "contre révolutionnaires" et doivent être asséchés et convertis en terres agricoles ?**

La réponse est peut être inattendue, mais finalement logique : c'était une manière de lutter contre les privilèges, puisque la pisciculture était le plus souvent aux mains des abbayes et des moines qui avaient aménagé les étangs et puis le poisson était un symbole religieux fort, il rappelait le jeûne et était le signe primitif des Chrétiens.

4/ En Brenne, comme en Sologne, les habitants ont longtemps été appelés "ventre jaune" ? pourquoi ?

La réponse est simple et logique, mais les recherches sur Internet sont perturbées par un autre "ventre jaune" (cf question suivante). Ce sont les fièvres et les maladies qu'elles transmettent à cause des moustiques qui expliquaient ce surnom : elles donnaient aux malades, très nombreux, un teint jaune !

- **Lorsque vous cherchez sur un moteur de recherche comme Google, l'expression "ventre jaune" vous trouvez essentiellement des documents relatifs au crapaud "sonneur à ventre jaune". Quelle équation faites vous dans votre requête pour exclure le crapaud "sonneur à ventre jaune" ? (vous pouvez vous aider de la "recherche avancée")**

Il fallait ici faire preuve de compétences numériques et maîtriser la recherche avancée du moteur. Il faut donc écrire "ventre jaune -sonneur" ce qui se traduit par : les pages web contenant "ventre jaune" sauf celles contenant aussi "sonneur". il est possible aussi de remplir les champs de la page "recherche avancée" du moteur.



Le logo du parc naturel régional de la Brenne représente un dispositif en bois que l'on trouve au bord des étangs, comment l'appelle t on ? à quoi sert il ?

La réponse est simple en apparence puisque ce logo est présent partout dans le parc et que l'on pense bien connaître sa signification. Il s'agit d'une bonde. Elle sert à réguler l'alimentation en eau des étangs ! certaines réponses confondent la bonde avec... une écluse, qui sert à faire passer les bateaux en les soulevant... mais qui n'existe pas en Brenne.

Voici l'une des réponses les plus complètes formulée par les participants :

"Le logo représente une bonde à pilon. Elle est généralement en chêne et se compose de 2 parties la conche et le portique ou devant de bonde. La conche forme la canalisation par laquelle l'eau est évacuée. La bonde est le système de vidange de l'étang. Elle sert donc à évacuer l'eau."

- **Quelles sont les missions des parcs régionaux ? Qui les a édictées ?**

C'est une loi (article R333-4 du Code de l'Environnement) qui organise les parcs régionaux et leurs compétences sont très étendues. Au nombre de cinq, elles couvrent un très large spectre de responsabilités :

- la protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager,
- l'aménagement du territoire,
- le développement économique et social,
- l'accueil, l'éducation et l'information,
- l'expérimentation, l'innovation

<http://www.parcs-naturels-regionaux.fr/article/missions> / <http://www.parc-naturel-brenne.fr/>

Cinquième thème - Le barrage d'Éguzon



Il représente un atout touristique majeur pour le département de l'Indre mais est aussi un témoignage du passé industriel innovant du département . C'est ce double aspect de ce site majeur de l'économie dont nous avons voulu faire prendre conscience aux élèves . La Question 8 permet aux élèves de réfléchir au fonctionnement de la centrale hydraulique. La dernière question aborde les énergies renouvelables et permet de voir que le département est dynamique et se projette dans l'avenir.

Voici quelques ressources complémentaires pour illustrer cette double problématique :

- Le site Ciclic propose 6 vidéos amateur, témoignage du riche passé du site de 1926 à 1988. Les débuts du tourisme, le travail, le lac et ses vidanges ...

<http://memoire.ciclic.fr/decouvrir/article/retrospectives/au-fil-du-temps-le-barrage-deguzon>

- Le quotidien régional, La Nouvelle République, a réalisé une visite guidé au cœur du monument qui permet de bien visualiser la structure hydraulique et de bien comprendre le fonctionnement de la centrale EDF.

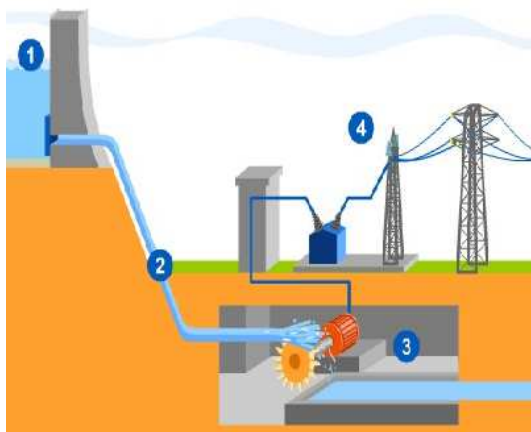
<https://www.youtube.com/watch?v=qfRjDB576no>



- La médiathèque de l'atelier Canopé vous propose en prêt l'ouvrage documentaire de Jean Paul Thibaudeau qui retrace toute l'histoire du Barrage (Les péripéties du chantier) et ses conséquences pour le département, grand chantier au début du siècle

Le questionnaire et les réponses attendues :

- **Comment s'appelle le maître d'oeuvre principal du barrage d'Éguzon en 1921 ?**
Léon Chagnaud
- **Quel besoin énergétique a accéléré la construction du barrage ?**
L'électrification de la ligne Paris -Toulouse
- **Quel record de puissance avait le barrage d'Éguzon à son inauguration ?**
Le plus puissant d'Europe
- **Quelle grande ville alimentait il alors ?**
Paris
- **Il n'y a pas, malgré la légende de village au fond du lac, pourtant il subsiste une construction laquelle ?**
Le pont de Chambon
- **Le barrage d'Éguzon a une double fonction, lesquelles ?**
La protection contre les crues et la production d'électricité
- **Le barrage d'Éguzon fait partie d'un ensemble de 6 barrages sur la Creuse. Quelle puissance électrique totale cela représente-t-il ? et cela correspond à l'alimentation de combien d'habitants environ ?**
105 MW et 77.000 habitants



- **Trouvez les différents éléments correspondant aux chiffres du schéma ci-dessous :**

- 1-retenu d'eau
- 2-conduite forcée
- 3-alternateur ou turbine
- 4-transformateur

- **Où sont situés les deux sites de l'Indre produisant de l'énergie photovoltaïque n'appartenant pas à des particuliers ?**
Chaillac et Issoudun

Sixième thème - Du XXème au XXIème siècle

L'Indre a pris part à des projets industriels majeurs du XXème siècle. Et au XXIème, des startups continuent d'innover dans notre département.

- **Quel lien existe-t-il entre la découverte d'une extraordinaire cité inca au début du XXème siècle et l'une des plus importantes, sinon la plus importante école au monde à cette époque dans son domaine, installée près de la ville d'Issoudun ?**

La formulation un peu alambiquée de cette première question permettait de ne pas dire que l'on parlait d'une école d'aviation à Issoudun pendant la première guerre mondiale. Et le lien étrange entre le Machu Picchu et Issoudun est Hiram Bingham, qui découvre en 1911 ce remarquable site archéologique, et qui deviendra en 1918 le commandant de l'école d'aviation de l'armée américaine installée à Issoudun. La plus grande école de pilotes au monde de cette nouvelle arme, l'aviation militaire.

La fiche wikipédia en français n'est pas aussi riche que sa version anglaise qui détaille son passage à Issoudun : https://en.wikipedia.org/wiki/Hiram_Bingham_III#Military

Mais l'un des documents en ligne les plus complets est celui du site Anciens Aérodroemes : <http://www.anciens-aerodromes.com/?p=5901> ce qui aiderait à répondre aux questions suivantes.

- **Quel était le nom de cette "école" ? Quelle était sa mission ?**

Question simple dès que l'on a identifié ce dont il s'agit : "3rd Aviation Instruction Center" (3eme Centre d'Instruction pour l'Aviation), école chargée de former les pilotes qui combattaient à la fin de la première guerre mondiale. Les États-Unis entrent dans le conflit en 1917 aux côtés des français et des anglais contre les allemands.

- **Dans cette école, à quoi correspondaient les noms "field n°1" à "field n°14" ? Quel était, pour la plupart, leur usage ?**

Cette école de pilotage, la plus grande du monde à cette époque nécessitait énormément d'espaces et de nombreux terrains d'atterrissage pour que les pilotes s'entraînent à décoller et à atterrir.. l'école à la fin de la guerre possédait 14 terrains, 14 champs, "field" en anglais.

- **Pourquoi l'aéroport de Châteauroux s'est appelé un temps "Marcel Dassault" ?**

Marcel Bloch installe en 1936 son usine d'aviation à Châteauroux, elle sera ensuite nationalisée puis utilisée par les allemands et les américains avant d'être confiée à plusieurs institutions locales (CCI, Département, Région...). Marcel Bloch après la guerre prend le nom de son épouse et devient le père de l'aviation militaire française avec Dassault Aviation. Les avions militaires Mirage et Rafale ainsi que le petit avion civil Falcon ont été construits par Dassault. D'où cet hommage. Depuis l'aéroport a changé de nom.

Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%A9roport_de_Ch%C3%A2teauroux-Centre



- **"Fox Bravo" est le nom de code du premier exemplaire d'un très prestigieux avion d'Air France qui est venu souvent s'entraîner sur l'aéroport de Châteauroux. Quel est cet avion ? Où se trouve-t-il maintenant ?**

Le Concorde à Châteauroux : un exemple d'informations échangées sur les groupes de discussion du net entre passionnés à l'époque de l'entraînement du Concorde.

https://fr.groups.yahoo.com/neo/groups/concorde_fr/conversations/messages/103

Chaque avion possède un code et "Fox Bravo" est celui du premier Concorde, premier avion supersonique franco-anglais qui reliait Paris à New York en 3h30, la moitié du temps actuel nécessaire à la traversée. Le Concorde s'entraînait souvent à Châteauroux et son bruit caractéristique ne laissait personne indifférent (il faut dire qu'il était très bruyant).

Après l'accident de Gonesse au décollage en 2000 le Concorde cesse son exploitation commerciale. Ce premier exemplaire du concorde est conservé au musée de Sinsheim près de Heidelberg en Allemagne.

Un message du groupe de discussion sur le dernier voyage du Fox Bravo vers le musée de Sinsheim : https://fr.groups.yahoo.com/neo/groups/concorde_fr/conversations/messages/292

Article sur le musée : https://fr.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_automobile_et_technologique_de_Sinsheim

- **Dans l'aéronautique, être parfaitement compris dans les échanges entre pilotes et contrôleurs aériens est vital. A quoi correspond donc "Fox" et "Bravo" ? Il existe plusieurs autres systèmes de correspondance. Choisissez-en un, celui-ci ou un autre, nommez-le et traduisez I-N-D-R-E**

Fox et Bravo sont deux mots qui servent à identifier les lettres F et B de l'alphabet afin de lever toute ambiguïté lors des échanges entre pilotes, militaires, secours, radioamateurs...

Par exemple pour traduire I-N-D-R-E avec le code retenu par l'aviation civile internationale (mais aussi l'OTAN et l'Armée Française), reportez vous à l'article de Wikipédia :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Alphabet_radio

Avec ce code de l'aviation civile internationale, la réponse est : India November Delta Roméo Echo (I-N-D-R-E)

- **Chaque année la chambre de commerce du département récompense les entreprises innovantes. Comment s'appellent ces récompenses ?**

Depuis 9 ans la Chambre de Commerce de l'Indre et la quotidien La Nouvelle République remettent des trophées aux meilleures entreprises de l'année du département dans différents domaines : ce sont les "Top de l'entreprise".

<https://actu.indre.cci.fr/creation-reprise/les-laureats-du-top-des-entreprises-2016/>

Depuis 3 ans il existe une récompense du "numérique", il s'agit ici de rechercher les trois entreprises distinguées par une récompense dans le domaine du numérique.

- **En 2014, quelle entreprise a remporté ce prix ? Elle a 2 implantations : dans quelles villes ? Quelle est juridiquement la plus importante et pourquoi ?**

C'est Merim Services qui remporte en 2014 ce premier trophée du numérique. Elle est implantée à Saint Gaultier et à Domont en région parisienne. Mais c'est juridiquement Saint Gaultier qui est la plus importante, car c'est le siège social, c'est ici que se trouvent le chef d'entreprise et que les décisions sont prises.

- **En 2015, quelle entreprise a remporté ce prix ? et pour quel secteur travaille t-elle majoritairement ?**

C'est l'entreprise 3DDD qui a remporté le trophée. Elle travaille dans le prototypage, c'est à dire qu'elle fabrique à l'unité des maquettes, des prototypes de produits, au tout début de leur conception de leur modélisation. Elle utilise des imprimantes 3D. Elle travaille pour le design et l'industrie du jouet.

- **En 2016, quelle entreprise a remporté ce prix ? Quel projet, présenté en modélisation 3D est en cours de réalisation ?**

En 2016, l'entreprise distinguée est Noctéa, dans un domaine un peu éloigné des domaines traditionnels de l'innovation aux yeux du grand public. Elle commercialise des matelas haut de gamme. Et pour les élèves qui auront regardé jusqu'au bout la vidéo de présentation, ils découvriront leur projet de "table de sieste" qui n'existait alors qu'en 3D, mais que tout le monde a hâte d'essayer...