

OSNI juillet/aout 2018

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un détecteur de mensonge
- d'un actinographe
- d'un baromètre

Réponse :

Actinographe Robitzsch

École nationale de la Météorologie (ENM)

1955

L'actinographe de Robitzsch mesure le rayonnement global (rayonnement direct du soleil et rayonnement solaire diffusé par la voûte céleste).

Il a été inventé par le météorologiste allemand Max Robitzsch (1887-1952).

Il se compose d'un capteur placé sous une coupole de verre et d'un système enregistreur placé sur une platine et protégé par un carter métallique. Le système enregistreur est un cylindre muni d'un mécanisme qui le fait tourner sur lui-même en 24 heures et qui porte un diagramme gradué de 0 à 2 calories/minute/centimètre carré.

Le capteur est un thermomètre bimétallique, noirci afin de s'échauffer sous l'action du rayonnement solaire. Ce thermomètre est constitué de deux lames minces en alliages différents qui sont très légèrement courbées et soudées ensemble.

Cette lame bimétallique a la propriété de se déformer de façon linéaire avec la chaleur.

La déformation de cette lame dépend uniquement de sa température.

Celle-ci est fonction à la fois de la température de l'air et du rayonnement reçu. Afin d'éliminer l'influence des variations de température de l'air, deux autres lames bimétalliques peintes en blanc (pour les rendre non sensibles au rayonnement) sont reliées à la lame noircie.

Le bilame noir est relié au châssis de l'appareil par les deux bilames blancs qui sont montés pour se déformer en sens opposé du noir. Ainsi, la déformation globale du bilame noir (visible + infrarouge) est compensée par la déformation opposée des bilames blancs (infrarouge seul).

Quand il y a une variation de la température ambiante sans apport de rayonnement (ou sans modification du rayonnement reçu), les trois bilames se déforment de la même façon : l'extrémité libre demeure immobile par rapport aux extrémités fixes des lames blanches et la plume ne bouge pas.

La déflexion résultante de ces bilames est enregistrée sur le diagramme enveloppant le tambour par un stylet (plume ou feutre).

Le tambour ayant une rotation contrôlée par un mouvement d'horlogerie, c'est la courbe des variations du rayonnement global solaire qui est inscrite.



OSNI juin 2018

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un projecteur d'images sur plaques de verre
- d'une lunette astronomique
- d'un ballon d'eau chaude

Réponse :

Astroplanar



Observatoire Midi-Pyrénées (OMP)

1900-1925

L'astroplanar fabriqué par Zeiss, est une petite lunette astronomique de grande qualité optique.

L'objectif fait 12,5cm de diamètre, il est ouvert à F/4, ce qui lui donne un champ d'une trentaine de degré de diamètre, mais avec une forte coma sur les bords.

Il se fixe sur une lunette ou un télescope (le télescope de 83cm de Toulouse). Un porte-plaque de 22x22cm pour les prises de vue, se monte au foyer de l'instrument.

Il a été utilisé en 1904 au Pic du Midi pour tester la qualité du site avant d'y installer la station astronomique de Toulouse.

OSNI mai 2018

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un sonomètre
- d'un amplificateur de signaux
- d'un analyseur de distribution statistique

Réponse :

Analyseur de distribution statistique

Université Toulouse III Paul Sabatier

1950-1975

Cet analyseur de distribution statistique des signaux de Bruël & Kjaer de type 4420 sert à caractériser précisément un bruit de niveau fluctuant. Les fluctuations étant caractéristiques de la plupart des bruits aussi bien artificiels que naturels, il est souvent nécessaire d'avoir recours à des méthodes spéciales de mesure. C'est un système automatique de mesure réalisant l'analyse statistique des signaux : par exemple le niveau du son dans une rue peut varier d'un instant à l'autre d'au moins 15 dB et la seule description appropriée semble être statistique. Les résultats des mesures sont donnés sous la forme d'histogrammes de distribution des amplitudes probables. Il se relie au Level Recorder Type 2305. Il est constitué de 12 contacts qui prennent en compte les données envoyées par l'enregistreur.



OSNI avril 2018

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'une girouette
- d'une équerre à température
- d'un psychromètre crécelle

Réponse :

Psychromètre crécelle

Ecole Nationale de Météorologie

1950-1975

La psychrométrie est la science liée à l'étude des mélanges gaz-vapeur présents dans les systèmes de ventilation ou encore dans l'air conditionné.

Le psychromètre est composé de 2 thermomètres. En tournant le crécelle qui permet la ventilation, on mesure 2 températures : une avec le thermomètre sec et l'autre avec le thermomètre mouillé recouvert de mousseline humide.

En fonction de la température ambiante, le mercure se dilate ou se contracte à l'intérieur du thermomètre en verre. La mesure des 2 températures permet de déduire, par des formules psychrométriques, l'humidité de l'air.



OSNI février 2018

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un appareil de mesure du point de vaporisation
- d'un appareil de mesure du point de sublimation
- d'un appareil de mesure du point de fusion

Réponse :

Appareil de mesure de point de fusion

Ecole Nat. Sup. des Ingénieurs en Arts Chimiques Et Technologiques (ENSIACET)

1975-2000

L'appareil de mesure du point de fusion BUCHI permet de déterminer avec précision le point de fusion des produits chimiques organiques. Il est composé d'un capillaire qui est un tube en verre très fin, d'un thermomètre vertical, d'un système de chauffage électrique et d'une loupe. La substance à étudier est déposée dans le capillaire qui est lui-même introduit dans un bain d'huile, chauffé par une résistance et maintenu à une température homogénéisée par le brassage d'une petite hélice. La montée en température du solide est lente et graduelle. Le grossissement de la loupe permet d'apprécier plus aisément le moment où se produit le point de fusion. La température est lue à l'aide du thermomètre. La précision de la mesure est de l'ordre du dixième de degré Celsius.



OSNI janvier 2018

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un téléimprimeur
- d'un tableau de commande de microscope électronique
- d'une machine à écrire

Réponse :

Télétype

Ecole nationale de la Météorologie (ENM)

1975-2000

Utilisée pour transmettre les messages entre les stations météo et les centres régionaux de prévision, la télétype (TTY) est une machine à écrire électrique pouvant être commandée à distance par une ligne électrique. Celle-ci se compose d'un clavier, d'une imprimante employant des bandes de papier, d'un dispositif pour perforer ou décrypter d'étroits rubans de papier perforé et d'une table contenant les éléments électroniques.

Principe d'utilisation en émission : quand l'opérateur frappe une touche du clavier, cette machine imprime le caractère sur la bande de papier, le représente par un signal électrique conventionnel (code ASCII) qu'il envoie sur la ligne, et le représente aussi sur le ruban en le perforant d'une série de trous.

Principe d'utilisation en réception : lorsque la télétype reçoit des signaux par sa ligne électrique (ou lorsqu'on lit un ruban perforé), elle imprime le contenu du message sur sa bande de papier. L'émission et la réception se font en temps réel, c'est à dire caractère par caractère. Il est possible d'effectuer un ré-émission en collectif.



D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un radio transistor
- d'un tableau de commande
- d'une machine arithmétique

Réponse :

Arithmomètre de Thomas

Observatoire Midi-Pyrénées (OMP)

1875-1900

C'est la première machine arithmétique qui a été fabriquée à l'échelle industrielle.



Le principe de base des calculs repose sur l'utilisation d'un chariot mobile et d'un tambour à dents inégales (Liebniz). L'inscripteur composé de curseurs déplaçables dans des rainures graduées, actionne un pignon relié au totaliseur. C'est en variant le nombre de dents agissant lors d'un tour de ruban que l'on réalise les opérations. La machine a été perfectionnée en ajoutant un mécanisme à crémaillère (effaceur), en créant un système permettant l'inversion du mécanisme (soustraction et donc division), en intégrant une deuxième série de lucarnes qui, directement reliées au ruban, permet de compter les tours réalisés et donc d'afficher le multiplicateur (pour une division: affiche le quotient), et un système de report de la retenue.

Cette machine à calculer est enfermée à l'intérieur d'une boîte en chêne. Une première partie, rectangulaire, porte seize trous dans lesquels défilent les chiffres et au-dessous desquels se trouvent seize boutons ; au-dessous, une rangée de neuf trous, plus petits, surmontés de neuf boutons. Cet ensemble se soulève et laisse voir le mécanisme. La deuxième partie, rectangulaire également, porte huit rainures graduées de 0 à 9, avec leurs boutons indicateurs, mobiles de haut en bas et de bas en haut, un petit levier pour choisir le type d'opération (addition, multiplication, division, soustraction) et une manette rotative qui enclenche le mécanisme. A l'extrémité gauche, se trouve un logement vide avec sa trappe.

OSNI novembre 2017

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un agitateur
- d'un provocateur JP
- d'un robot ménager

Réponse :

Agitateur pour tubes à essais TECHNALAB

Laboratoire de Synthèse et Physico-Chimie de Molécules d'Intérêt Biologique (LSPCMIB) – CNRS / Université Toulouse III Paul Sabatier

1975-2000

L'agitateur pour tubes à essais TECHNALAB, permet d'homogénéiser une solution contenue dans un tube à essai ou un micro tube.

Le principe de fonctionnement consiste à soumettre le tube aux vibrations produites par un moteur qui tourne de façon variable de 200 à 2400 tours à la minute, quand on pose le tube sur le support en caoutchouc. Cela provoque un tourbillon vortex dans le contenu liquide du tube et assure un mélange efficace des substances.

Il est constitué d'un carter en acier peint reposant sur quatre larges pieds ventouses en caoutchouc qui permettent d'éviter qu'il se déplace sur la paillasse lors de son fonctionnement.



D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un bonnet de bain
- d'un casque de vélo connecté
- d'un bonnet à électrodes

Réponse :

Bonnet à électrodes

Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

2000-2025

Ce bonnet permet de mesurer l'activité électrique du cerveau.

Des électrodes sont fixées dans un bonnet qui est enfilé et placé sur le cuir chevelu du patient.

Plus d'informations sur les recherches menées par *BIOSEMI*:

<https://www.biosemi.com/research.htm>



OSNI septembre 2017

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un support à encens
- d'un anneau pour l'étude thermique des solides
- d'un étalon thermique

Réponse :

Anneau de Gravesande

Université Toulouse III Paul Sabatier

1925-1950

Cet anneau de Gravesande permet de mettre en évidence la dilatation thermique des solides. Il se compose d'un anneau de laiton dans lequel passe très exactement une pièce du même métal (initialement accroché sur une potence). Quand on chauffe la pièce seule, on constate qu'elle ne peut plus traverser l'anneau. Si on chauffe à la fois la pièce et l'anneau, la pièce traverse l'anneau comme à la température ordinaire.



OSNI juillet/aout 2017

D'après-vous, s'agit-il ? :

- support élévateur
- strapontin
- Poinçonneur

Réponse :

Support élévateur

Laboratoire de parasitologie - Faculté de médecine - UT3 Paul Sabatier

1975 - 2000

Le support élévateur, également appelé "boy" (qui est une marque), est un accessoire de laboratoire. Utilisé pour supporter un chauffe-ballon, il peut aussi supporter un cristalliseur ou une charlotte remplie de glace pilée et d'eau (ou d'un autre mélange réfrigérant) dans le but de refroidir rapidement un mélange (réaction, recristallisation, etc.). Enfin, il peut être utilisé simplement pour stabiliser un montage comportant une agitation mécanique ».



D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'une pompe à vélo
- d'un ventilateur
- d'un mouton de Charpy

Réponse :

Mouton de Charpy

IUT Mécanique - UT3 Paul Sabatier

1925-1950

Ce pendule est une machine à balancier permettant de faire des essais de choc (de résilience: capacité d'un matériau à absorber de l'énergie quand il se déforme) sur des éprouvettes (pièces métalliques normalisées). Il est composé d'un bâti, un cadran gradué de 0 à 160°, d'un appui pour l'éprouvette, d'un bras relié à une manivelle (manquante dans ce cas) et à son extrémité à un disque-marteau. Ce disque est ouvert et contient en son centre une lame qui vient percuter la pièce testée. Il s'agit de rompre en un seul coup une éprouvette entaillée afin de mesurer l'énergie nécessaire pour effectuer cette rupture.



D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un tourne disque
- d'un graveur/polisseur
- d'un microscope

Réponse :

Microscope inversé

Laboratoire de bactériologie - Faculté de médecine - UT3 Paul Sabatier

1950-1975

Le microscope inversé est un microscope optique dont l'échantillon est illuminé par le dessus et observé par en dessous.

À l'inverse de la microscopie optique classique où la lumière arrive sur l'échantillon par le bas et où l'observation se fait par le dessus, pour le microscope inversé la source de lumière est placée au-dessus de l'échantillon et les objectifs en dessous. Cette configuration non-standard d'observation peut être adaptée à toutes les méthodes de microscopie (fluorescence, contraste de phase...).

Ce microscope est beaucoup utilisé pour l'observation de cellules en culture in vitro, mais peut l'être en général pour observer des objets épais ou situés sur le fond de boîtes de pétri.



D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un lasermètre Anders
- d'un télescope solaire Jonas
- d'un pyrhéliomètre Ångström

Réponse :

Pyrhéliomètre d'Angstrom

Ecole nationale de la Météorologie (ENM-INPT)Pyrhéliomètre - crédit UT

1950-1975



Ce pyréliomètre, type particulier d'actinomètre, permet de mesurer le rayonnement solaire direct qui arrive à la surface terrestre sans avoir subi aucune diffusion en traversant l'atmosphère, à la différence du rayonnement solaire diffus. Ce pyréliomètre d'Angstrom est composé de deux tubes métalliques contenant deux surfaces réceptrices alternativement fermées par des obturateurs mobiles, d'un support inclinable manuel qui permet de suivre le déplacement apparent du soleil dans la sphère locale et d'une unité de contrôle. Deux chambres identiques contiennent deux fines lamelles identiques de Manganine. L'une s'échauffe sous l'effet du rayonnement solaire, l'autre est échauffée par un courant la parcourant (effet Joule) de manière à atteindre la même température que la première. La puissance solaire reçue est alors égale à la puissance électrique déduite du courant dissipé dans la deuxième lamelle à l'équilibre.

Pointés en permanence vers le Soleil, les pyréliomètres peuvent servir à l'étalonnage d'autres appareils de mesure du rayonnement solaire. Cet appareil sert en Météorologie à des mesures ponctuelles de rayonnement solaire direct destinées à l'étalonnage de pyranomètre par la méthode du cache-soleil. Il a servi pendant 80 ans d'étalon pour la mesure de la constante solaire.

OSNI fevrier 2017

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'une caméra planétaire
- d'un four cosmique
- d'un radar à laser stellaire

Réponse :

Caméra planétaire de Boyer
caméra planétaire OMP
Observatoire Midi-Pyrénées
1950-1975

Construit en plaque de duralumin par l'atelier de l'Observatoire du Pic du Midi selon les plans de Charles Boyer, l'appareil se présente sous la forme d'une boîte avec, à une extrémité, une fixation au foyer du télescope de 1 mètre du Pic et à l'autre la fixation d'un appareil photographique 24*36 reflex. Des miroirs de centrage et de guidage ainsi qu'une lentille divergente (dite de Barlow) pour allonger la focale sont contenus dans la boîte. Des oculaires permettent de réaliser le centrage et la mise au point conjuguée avec l'appareil photographique final.

Principe : du point de vue optique, il s'agit d'agrandir la distance focale d'origine du T1M (15m) pour la porter à 50m afin d'avoir une image de plus grande taille au foyer final où se situe le film 24*36. Une glissière latérale permet d'interposer des filtres colorés sur le trajet optique afin de réaliser des clichés en plusieurs couleurs de l'ultraviolet à l'infrarouge proche.

L'instrument a été utilisé pour la photographie des planètes du système solaire. Dans le cas présent, c'est essentiellement Vénus en ultraviolet qui était observée. Il a permis, par le suivi du déplacement d'une tâche en forme de Y visible en ultraviolet, de confirmer la rotation rétrograde de l'atmosphère de Vénus en quatre jours environ. (Instrument relié au Parcours de chercheur de Gérard Coupinot)



OSNI janvier 2017

D'après-vous, s'agit-il ? :

- de sous-bock
- de disquettes
- de pochettes de disque 78 tours, 33 tours, 45 tours

Réponse :

Disquettes
IUT Informatique - Université Toulouse III Paul Sbatier
1975-2000

Les disquettes 8 pouces (8"), 5 pouces 1/4 (5'1/4) et 3 pouce 1/2 (3'1/2) sont des mémoires de masse amovibles. Le nombre de pouces (1' vaut 2,54 cm) correspond au diamètre du disque magnétique. Elles possèdent la même structure qu'un disque dur mais ne sont composées que d'un seul disque magnétique. Au départ, mises au point



pour répondre à un besoin économique et à une rapidité d'exécution des tâches, le disque se salissait rapidement, ce qui posait des problèmes de lecture. Une enveloppe en carton ou plastique fut rajoutée, l'intérieur étant revêtu d'un tissu pour capturer les poussières.

OSNI décembre 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un vase Dewar
- d'un gravimètre
- d'un aspirateur sans sac

Réponse :

Gravimètre

1975-2000

GET - Université Toulouse III Paul Sabatier

Ce gravimètre de Houston Technical Laboratories est un appareil qui mesure la gravité de la terre à un endroit précis.

On fixe l'embase d'aluminium fermement sur le sol en assurant l'horizontalité grâce à la bulle ou au niveau supplémentaire intégré. On installe le mètre de gravité sur l'embase, la batterie est dans le réceptacle au sommet de l'instrument (le clapet est amovible et permet d'enclencher l'alimentation).

On tourne le bouton noir, on observe que les niveaux sont allumés. On réajuste les niveaux si nécessaire (boutons du bas). On tourne le bouton gradué et on observe le mouvement de la bande éclairée entre deux bandes sombres vers le centre. On continue à actionner le bouton lentement avant que la ligne transversale croisant les poils (cheveux) ne soit au milieu de la bande éclairée. On lit la valeur affichée : les lignes horizontales sur la surface du bouton cylindrique sont des centaines. Les chiffres sur le bouton sont des dizaines et les lignes verticales sont des unités. On enregistre le temps, l'élévation, le numéro de station et la lecture d'instrument. On refait la mesure trois fois.



OSNI novembre 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un collecteur/distributeur
- d'une machine à traire d'Elyse
- d'un alambic

Réponse :

Sauvegardé par le service commun

d'études et de conservation des collections patrimoniales de l'Université Toulouse III Paul Sabatier, **cet objet reste encore mystérieux** pour la mission PATSTEC et son réseau de correspondants scientifiques.

Il est composé d'une potence supportant un ballon en verre équipée d'une trentaine de "pis", tubulaires excroissants orientés pour la moitié vers le haut et l'autre moitié vers le bas. La partie supérieure du ballon est équipée d'une rotule permettant probablement le raccordement à une pompe à eau.

La partie inférieure semble être la sortie, fractionnée au niveau de la quinzaine de "pis".

Il ressemble à une rampe de distribution de gaz inerte mais de forme sphérique.

Il a probablement suivi plusieurs déménagements sans jamais se retrouver à la benne... Nous n'avons pas su retracer sa provenance, ni son nom, ni même sa fonction ou bien à qui il appartenait.

Voilà un véritable OSNI (Objet scientifique Non identifié) comme nous en retrouvons régulièrement.



D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un lecteur de microformes
- d'un baffle à écran plan rigide
- d'un stérilisateur



Réponse :

Lecteur Readex

1950-1975

DTICE - Université Toulouse II Jean Jaurès

Le Readex Lecteur D de Cook & Perkins permet de lire des microformes (microfiches et microfilms) transparentes et opaques. La microforme est insérée sous la plaque vitrée au-dessus de l'appareil, le lecteur fixé sur le bras mobile envoie l'image sur l'écran. Cet appareil a été commercialisé à partir de 1964.

Matériel utilisé par les professeurs ou étudiants, dans le cadre des enseignements à l'Université du Mirail.

OSNI septembre 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un porte échantillons
- d'un dénoyauteur de cerise
- d'un palmer



Réponse :

Palmer Facom

1975-2000

Département de Génie Physique - INSA

Le Palmer Facom 806 B2, appelé aussi micromètre, est un appareil de mesure mécanique de précision qui permet d'évaluer les épaisseurs ou les diamètres extérieurs. Grâce à une vis micrométrique et à un tambour gradué, solidaires d'une touche mobile, le palmer donne une précision au centième de millimètre.

OSNI juillet-aout 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un four à roches
- d'un autoclave
- d'un rotissoire à charbon



FOUR ROND A CHAMBRE KR

Même volume utile que le four à moufle MR 170, mais enroulement à rayonnement libre permettant des températures jusqu'à 1150 °C. Régulation automatique de température. Convient particulièrement bien aux travaux de métallurgie.

Type	Dimensions utiles			Température maximale	Puissance	Temps de chauffage	Poids appr.	
	largeur mm	hauteur mm	prof. mm	°C	kW	min	net kg	brut kg
KR 170	170	90	250	1150	3	75	55	110

Réponse :

Fourt rond à chambre

1950-1975

laboratoire GEODE (Géographie de l'Environnement) - Université

Toulouse Jean Jaurès

Ce four était utilisé dans le cadre du pré-traitement des argiles avant leur analyse aux rayons X et également pour faire du charbon de bois de référence.

Il peut atteindre une température maximale de 1150°C avec un temps de chauffage minimal de 75 min. Il présente une régulation automatique de température, une puissance de 3 kW et une surface utilisable à l'intérieur du four d'une largeur de 17 cm, d'une hauteur de 9,5 cm et d'une profondeur de 25 cm.

OSNI juin 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un lecteur de CD-ROM
- d'un modem
- d'une web cam



Réponse :

**Collecteur de fractions FRAC-100 Pharmacia
années 2000**

Laboratoire de Recherche en Biologie Végétale - Université Toulouse III Paul Sabatier

Ce collecteur de fractions Frac-100 est un instrument qui permet de collecter des composés séparés lors d'une chromatographie. Il sélectionne les échantillons en fonction du temps, du volume ou du pic dans des tubes.

OSNI mai 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un lecteur de CD-ROM
- d'un modem
- d'une web cam



Réponse :

Modem SpeedTouch USB

**Université Toulouse III Paul Sabatier
2002**

Le SpeedTouch USB « Raie Manta » est un modem ADSL qui se connecte sur le port USB de l'ordinateur désigné à recevoir l'Internet à haut-débit (entre 512Kb/s et 4Mb/s). Côté réseau, le modem est directement connecté à la ligne téléphonique au travers d'une interface standardisée RJ-11 et d'un filtre distribué.

Un modem (pour modulateur-démodulateur) est un périphérique servant à communiquer avec des utilisateurs distants par l'intermédiaire d'un réseau analogique comme une ligne téléphonique. Il permet par exemple de se connecter à Internet.

OSNI avril 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un exciteur
- d'un connecteur de tension
- d'un stimulateur cardiaque



Réponse :

Eclateur (ou exciteur) universel

**Université Toulouse III Paul Sabatier
début 20eme siècle**

Un condensateur peut être déchargé à l'aide d'un éclateur (ou exciteur) en métal. Il est composé de deux arcs en laiton articulés par une charnière et tenus grâce aux manches en verre isolant. L'expérimentateur applique une des boules de l'extrémité de l'arc, sur l'armature externe du condensateur et approche l'autre boule du bouton de l'armature interne du condensateur. Une forte étincelle se produit alors : c'est la décharge instantanée.

OSNI mars 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'une coiffe bretonne créée par un souffleur de verre

- d'un pyrolyseur
- d'un distillateur



Réponse :

Appareil à distillation

Faculté des Sciences Pharmaceutiques

1975-2000

Le distillateur permet de séparer, dans un mélange liquide, des substances dont les températures d'ébullition sont différentes, pour obtenir de l'eau distillée par exemple, alors sans minéraux et microorganismes.

Une résistance électrique chauffe de l'eau dans le ballon de 10l, les vapeurs produites sont condensées sur un réfrigérant à double serpentin et l'eau distillée est récupérée.

OSNI février 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un roboscope Raimond
- d'un microscope électronique à effet centrifuge
- d'une microsonde de Castaing

Réponse :

Microsonde électronique de Castaing MS46 licence O.N.E.R.A.

Département Génie Physique INSA

1964

La microsonde de Castaing, inventée par Raimond Castaing, permet de connaître la composition de la matière à l'échelle du micromètre.

Elle est constituée d'une chambre d'analyse, d'une colonne électronique comprenant notamment un canon à électron et plusieurs lentilles électromagnétiques qui servent à focaliser le faisceau d'électrons sur la cible, d'un microscope optique, de détecteurs d'électrons secondaires et rediffusés pour obtenir une image de l'échantillon par microscopie à balayage électronique, de deux spectromètres de rayons X à cristaux monochromateurs dits spectromètres à dispersion de longueur d'onde WDS et d'un compteur proportionnel à flux gazeux.

Le microscope à balayage électronique est piloté à partir d'un tableau de commande; tableau équipé d'un appareil photographique polaroid pour l'enregistrement des images. L'armoire de commande sert à contrôler les spectromètres, le mouvement du porte-échantillon et inclut un système d'acquisition et d'analyse des données. Elle comporte un clavier, un écran et une table traçante pour enregistrer le diagramme de diffraction de l'échantillon. Enfin, un micro-ordinateur, connecté à une imprimante, constitue une interface intelligente pour piloter l'armoire de commande.

Une des particularités de cette microsonde réside dans un microscope optique à objectif à miroirs, de type Cassegrain, placé dans la lentille finale et qui a été imaginée par Raimond Castaing et Georges Nomarski de l'Institut d'Optique. Non brevetée, cette innovation a pu être largement copiée par les constructeurs concurrents.



OSNI janvier 2016

D'après-vous, s'agit-il ? :

- du jardin botanique de Toulouse
- du patio de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées
- de la cour intérieure du 41 allées Jules Guesde à Toulouse

Réponse :

Balance de Cotton AOIP

Département Génie Physique INSA

1950-1975

La balance de Cotton permet de déterminer l'intensité du champ magnétique dans l'entrefer d'un électroaimant.

Le principe de l'appareil consiste à équilibrer la force de Laplace appliquée au conducteur actif, solidaire d'un des bras du fléau, par des poids posés dans un plateau, solidaire de l'autre bras.



OSNI décembre 2015

D'après-vous, s'agit-il ? :

- du jardin botanique de Toulouse
- du patio de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées
- de la cour intérieure du 41 allées Jules Guesde à Toulouse

Réponse :

Jardin botanique de Toulouse

mais aussi

Patio de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

mais aussi

Cour intérieure du 41 allées Jules Guesde à Toulouse

C'est en 1794, par la volonté de Philippe Picot de Lapeyrouse, naturaliste, que les Capitouls décrètent que le Jardin des Plantes sera situé dans une enceinte quasiment identique à celle qu'il occupe de nos jours. Il reprend une partie de l'ancien enclos du couvent des Carmes-Déchaussés. Au début du XXe siècle, lors de la construction du 41 allées Jules Guesde par la faculté des sciences sur les serres de multiplication de la Ville, une partie de ce jardin est utilisé par les équipes universitaires comme jardin botanique. Aujourd'hui, il est préservé et a retrouvé une certaine fraîcheur dans le cadre de la rénovation du 41 allées Jules-Guesde qui accueille depuis aout 2015 le siège de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées.

L'actuel Jardin botanique Henri Gaussen est associé au Muséum d'histoire naturelle, installé dans ce quartier depuis 1865. Le jardin est rattaché à l'Unité de Formation et de Recherche des Sciences de la Vie et de la Terre de l'Université Toulouse III Paul Sabatier. En 1991, il a été dédié à la mémoire du Pr Henri Gaussen (1891-1981), célèbre botaniste-phytogéographe toulousain, qui le dirigea de 1946 à 1958.



OSNI novembre 2015

D'après-vous, s'agit-il :

- de boules de sapin de noel
- de maracas
- d'anémomètres

Réponse :

Anémomètres de vent passé - Chauvin-Arnoux

Ecole nationale de la Météorologie /INPT

Ces appareils comptent le nombre de tours effectués par les coupelles d'anémomètre dans un temps donné. La vitesse de rotation des coupelles étant proportionnelle à la vitesse du vent, le nombre de



tours entre deux relevés correspond à la valeur intégrée du vent entre les heures des relevés : on l'appelle le "vent passé", il s'exprime généralement en hectomètres, les relevés étant effectués une fois par jour.

Grâce à ce type d'anémomètre, les agriculteurs disposent du vent passé. Cette valeur intégrée du vent est directement reliée (avec d'autres paramètres) à l'évaporation de l'eau, et permet donc par le calcul d'estimer celle-ci afin de gérer l'irrigation et les cultures

OSNI septembre 2015

D'après-vous, s'agit-il :

- joy pad gyroscopique de console video
- levier de controle d'un simulateur de vol
- levier de commande d'un micromanipulateur

Réponse :

Micromanipulateur

Université Toulouse III Paul Sabatier (UPS) - Allées Jules Guesde

1950-1975

Le micromanipulateur de Fonbrune de type P 3 permet d'effectuer de petites interventions sur des micro-outils (préparations pour microscopes).

Il est constitué de deux organes principaux : un manipulateur et un récepteur. Le manipulateur (H 20 / L 22 / P 21.5) est composé d'un levier de commande qui pivote à frottement gras sur une rotule. Il transmet aux pistons de deux seringues orthogonales des mouvements horizontaux proportionnés à l'amplitude et à la direction de ses oscillations.

La démultiplication des mouvements se règle en faisant varier la longueur du bras de levier agissant sur les pistons. Dans le levier se trouve la seringue assurant le mouvement vertical. Ce dernier est commandé par la rotation de la boule terminale ou d'une bague moletée, suivant la réduction désirée. Le récepteur (L 12 / P 19 / H 15) est constitué par un socle lourd présentant un système d'ajustement rapide en hauteur et des commandes par vis pour le centrage préliminaire du micro-outil. Ce socle supporte « la tête » à l'intérieur de laquelle se trouvent les trois capsules déformables qui agissent sur le porte-outil amovible destiné à recevoir le micro-outil.

En agissant sur le levier de commande du manipulateur, la main provoque, dans trois systèmes pneumatiques étanches, des variations de pressions proportionnées aux trois composantes du mouvement. Ces variations de pression, transmises au récepteur par des tubes souples, provoquent la déformation de trois membranes. Celles-ci agissent sur le micro-outil, par des dispositifs mécaniques, pour reproduire, à échelles plus ou moins réduites, le mouvement de la main.



OSNI juillet-aout 2015

Hygromètre à cheveux / Hygrographe

Ecole nationale de la Météorologie (ENM - INPT)

1950-1975

A QUOI SERT-IL ?

Appelé aussi hygromètre enregistreur, cet objet mesure l'humidité de l'air c'est-à-dire l'eau sous forme gazeuse. Il ne mesure ni la quantité d'eau liquide, ni la neige, ni la glace.

COMMENT FONCTIONNE-T-IL ?

Il est constitué de deux mèches de cheveux protégées par une armature métallique, d'un système de leviers reliant les cheveux à une aiguille se déplaçant sur un tambour enregistreur tournant à un rythme déterminé. Le tambour est recouvert d'un papier graphique gradué de 0 à 100 %.



Plus l'air est humide, plus le cheveu s'allonge. Plus l'air est sec, plus le cheveu se raccourcit. Les modifications de longueur enregistrées sur le tambour permettent de tracer le taux d'humidité de l'air au cours du temps.

AUJOURD'HUI

Cet instrument est utilisé par tous les météorologues mais aujourd'hui en France, ils utilisent des capteurs électroniques, eux aussi positionnés dans un abri météo.

OSNI juin 2015

D'après-vous s'agit-il:

- de pièces d'échiquier
- d'isolateurs
- de ferrures d'assemblage



Réponse :

Isolateurs rigides à triple jupe

Ecole Nat. Sup. d'Electrotech. d'Electronique d'Info. d'Hydraulique des Télécom. (ENSEEIH)

1925-1950

Ces isolateurs rigides à triple jupe (type européen) sont nommés également isolateurs à tige. Les isolateurs servent, dans les lignes de transmission électrique, à séparer les câbles électriques des supports qui les soutiennent. Ces deux isolateurs, de forme globale cylindrique, sont constitués d'une colonne centrale d'où partent trois collerettes en forme de cloche. L'extrémité supérieure comporte une rainure pour le passage du câble. La fixation de ces isolateurs se fait par scellement du support métallique dans un trou percé à l'intérieur de la colonne centrale. L'un des ces isolateurs est en porcelaine, l'autre est en verre teinté. La rigidité diélectrique de la matière qui les constitue doit être élevée et la distance qui sépare le câble (à l'extrémité supérieure) de la tige de leur support (à l'intérieur de la colonne) doit être assez grande pour éviter l'amorçage d'un arc électrique le long de l'isolateur. C'est pourquoi ils sont réalisés en porcelaine ou verre, matériaux qui possèdent de bonnes caractéristiques d'isolement, et comportent des cloches ou jupes pour accroître la distance entre le câble et le support, le nombre de jupes augmentant avec la tension d'utilisation.

Les isolateurs à trois jupes présentés ici étaient utilisés pour des tensions de 20000 à 25000 volts.

OSNI mai 2015

D'après-vous s'agit-il:

- D'une étuve
- D'une cage de Faraday
- D'un poulailler



Réponse :

Cage de Faraday

Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie – IRAP (anciennement CESR)

Observatoire Midi-Pyrénées

1975-2000

Cette enceinte métallique grillagée constitue un conducteur fermé en équilibre, permettant de se protéger des influences électriques extérieures, les charges électriques se répartissant sur sa surface extérieure.

Elle est utilisée pour effectuer des mesures précises en électronique, en électricité ou sur les ondes électromagnétiques.

D'après-vous s'agit-il:

- une calculatrice des années 60's
- une machine à écrire pour débutant
- un compte cellules



Réponse :

Compteur mécanique de cellules à 5 touches ou Compteur différentiel manuel de cellules sanguines

Laboratoire de parasitologie - Université Toulouse III Paul Sabatier

1970's

Utilisé pour les comptages leucocytaires :

PN polynucléaires neutrophiles

PE polynucléaires éosinophiles

M monocytes

L lymphocytes

B lymphocytes B

T lymphocytes T

Les leucocytes sont classés en granulaires et en agranulaires, en fonction de la présence ou de l'absence de granules cytoplasmiques spécifiques. Ils sont aussi classés en mononucléaires et en polynucléaires, en fonction de la forme de leur noyau.

Les polynucléaires ont un noyau lobulé et sont granulaires. Parmi eux, on distingue les polynucléaires neutrophiles, les polynucléaires éosinophiles et les polynucléaires basophiles.

Les mononucléaires ont un noyau massif et sont agranulaires. On distingue parmi eux, les monocytes et les lymphocytes.

D'après-vous s'agit-il:

- d'un jeu de lumière à LED triple Scan pour les soirées de l'ENM
- d'un pyréliomètre
- d'un prototype d'adaptateur à filtres pour prises de vue



Réponse :

Pyréliomètre EPPLEY modèle NIP Précis-Mécanique, The Eppley laboratory, Inc.

Ecole Nationale de la Météorologie

Ce pyréliomètre, type particulier d'actinomètre, permet de mesurer le rayonnement solaire direct qui arrive à la surface terrestre et qui n'a subi aucune diffusion en traversant l'atmosphère, à la différence du rayonnement solaire diffus.

Il est composé d'un tube métallique avec, au niveau de sa surface réceptrice, un système de filtres modulables pour différentes longueurs d'ondes (530 nm, 630 nm, 695 nm), et d'un support inclinable motorisé qui suit automatiquement le déplacement apparent du soleil. Les capteurs de rayonnement sont des thermopiles produisant une force électromotrice variable en fonction de l'éclairement reçu. Ce modèle est autonome et étanche aux intempéries grâce à son hublot en quartz et à son remplissage d'air sec sous pression, interdisant toute condensation interne par refroidissement.

D'après-vous s'agit-il:

- d'une lampe de bureau à énergie solaire
- d'un trophée cristal pour le meilleur chercheur
- d'un prisme

Réponse :

Prisme de Newton - Ph. Pellin, Jules Duboscq

Université Toulouse III Paul Sabatier

Le prisme de Newton permet d'observer le spectre de décomposition d'une lumière blanche et ainsi d'étudier la déviation et la décomposition d'une source lumineuse.

C'est au 17ème siècle qu'Isaac Newton démontra que la lumière blanche n'est rien d'autre qu'un mélange de lumières colorées. L'expérience consistait, dans

l'obscurité, à faire arriver un faisceau de lumière blanche sur un écran : une tache lumineuse blanche apparaissait.

En interposant un prisme sur le trajet du faisceau, la tache lumineuse était déviée et elle s'étalait en présentant une

infinité de teintes. En faisant passer une partie de la lumière dispersée par ce premier prisme dans un second

prisme, il montra notamment qu'en recombinaison ces faisceaux colorés, on reproduit un faisceau de lumière blanche

et ainsi que la couleur n'était pas altérée par le passage dans le second prisme.



OSNI janvier 2015

D'après-vous s'agit-il:

- d'une cage à poule des années 80
- d'une œuvre du 1% artistique sur le site de Rangueil
- d'un générateur haute tension

Réponse :

Générateur impulsionnel de Marx HAEFELY

Université Toulouse III Paul Sabatier – LAPLACE

1950-1975

Il s'agit d'un générateur impulsionnel de Marx HAEFELY des années 60, utilisé pour simuler les impacts de foudre sur les équipements électriques. (lignes/transfos...).

Le générateur monte jusqu'à des tensions de 800kV (4 étages de condensateurs de 200kV) et se décharge en ondes d'impulsions courtes.

Il est composé d'un pupitre (110x67x125cm), d'une cuve cheminée (180x115x220cm), d'un spintermètre (200x45x160cm), d'un générateur à 4 étages (255x270x450cm), d'un pont diviseur (180x180x450cm) et de résistances de limitation (20x20x180cm).

Aujourd'hui, ce dispositif a été démonté et n'existe plus.

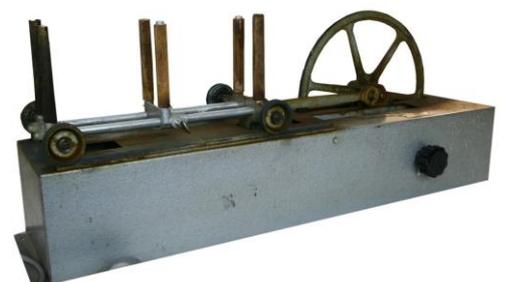


OSNI décembre 2014

D'après-vous s'agit-il:

- d'un séchoir à fioles
- d'un agitateur-secoueur
- de galets de passage pour film optique

Réponse :



Agitateur-secoueur à mouvement de va-et-vient PROLABO

Université Toulouse Jean Jaures (UTM) – Laboratoire Géographie de l'Environnement (GEODE)

1950-1975

Cet agitateur mécanique permet d'homogénéiser des échantillons.

Cet instrument était utilisé pour des études de granulométrie et de densitométrie .

L'objet à secouer est fixé sur le chariot roulant animé d'un mouvement de va-et-vient par un système bielle-manivelle.

Les axes de poulie et de manivelle sont montés sur des roulements à billes.

La cadence est réglable entre 100 et 300 coups / minute.

OSNI novembre 2014

D'après-vous s'agit-il:

- **D'une machine à essorer**
- **D'une glacière**
- **D'une centrifugeuse**

Réponse :

Centrifugeuse Labofuge III

Université Toulouse Jean Jaures (UTM) – Laboratoire Géographie de l'Environnement (GEODE)

1974

La centrifugeuse Labofuge III Heraeus - Christ GBGH est une centrifugeuse de paillasse utilisé pour extraire l'argile d'un échantillon de terres afin de traiter cet argile au rayon X.

Cet appareil est doté d'un système de rotation (rotor 6000 dans ce cas, jusqu'à 6000 tours / min) très rapide permettant de réaliser une force centrifuge suffisante pour séparer deux substances de densités différentes. Les solutions sont réparties dans des tubes disposés dans des godets autour de l'axe du rotor. Les échantillons doivent être parfaitement équilibrés. La vitesse et la durée de rotation sont fonction de la densité des substances à séparer. L'appareil est verrouillé automatiquement par un capot durant l'opération. L'ensemble est enfermé dans une cuve scellée et blindée pour des raisons de sécurité et aussi réfrigérée pour éviter l'échauffement du rotor.



OSNI octobre 2014

D'après-vous s'agit-il:

- **de membranes filtrantes**
- **de fibres hygrométriques**
- **de cristaux synthétiques**

Réponse :

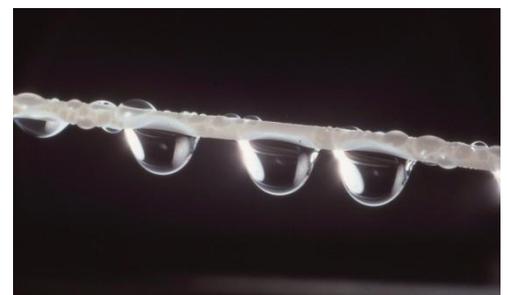
Membrane fibre creuse

CNRS/INP/UPS, Laboratoire de Génie Chimique (LGC)

2000's

Les membranes de filtration sont des membranes semi-perméables et poreuses retenant un certain nombre d'éléments indésirables présent dans l'eau afin de la purifier.

Les fibres creuses sont des membranes tubulaires de petit diamètre (0.1 à 2mm) qui peuvent être assemblées dans des modules. Elles sont utilisées pour l'ultrafiltration qui est un procédé de filtration où la force motrice est la pression du liquide à traiter. L'eau pressurisée entre dans le module et l'eau produite (appelée filtrat ou perméat)



traverse la barrière que constitue la membrane. Les substances retenues sont capturées sur la surface de la membrane et peuvent être éliminées du module en continu ou de manière périodique.

La taille des pores est de l'ordre du centième de micron, ce qui permet la rétention de très petites particules, macromolécules organiques, bactérie et virus, elle permet une clarification-désinfection des eaux tout en préservant les minéraux essentiels.

OSNI septembre 2014

D'après-vous s'agit-il:

- d'un accumulateur
- d'une génératrice
- d'un compteur électrique

Réponse :

Génératrice ou Machine dynamo-électrique type Edison

Ecole Nat. Sup. d'Electrotech. d'Electronique d'Info. d'Hydraulique des Télécom., Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique Industrielle (LEEI)

1875-1900

Cette machine, d'une puissance de 100 CV (73,6 kW), a été une des deux premières génératrices à alimenter en électricité la ville de Toulouse en 1888.

Elle a été présentée à l'Exposition de l'électricité de Toulouse de 1949. En 2005, elle a été inscrite à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Le principe de fonctionnement réside sur la transformation de l'énergie mécanique (rotation) en énergie électrique grâce au phénomène d'induction.

Cette machine dynamo-électrique comporte :

- un inducteur fixe solidaire d'un socle, constitué de huit bobines réparties sur quatre colonnes symétriques;
- un induit bobiné en tambour pouvant être entraîné en rotation et relié à un ensemble collecteur-balais.

Une poulie permet l'entraînement de l'induit au moyen d'une large courroie plate.

L'inducteur alimenté en courant continu produit un champ magnétique au niveau des conducteurs de l'induit. Ceux-ci, lorsqu'ils tournent, sont le siège de forces électromotrices alternatives qui sont transformées en une tension quasi-continue par l'intermédiaire de l'ensemble collecteur-balais. Cette machine peut donc délivrer un courant continu lorsque son induit est entraîné en rotation.



OSNI juillet/aout 2014

D'après-vous, s'agit-il?

- D'une console de jeu vidéo à système de manivelle Atlas
- D'un poste de commande et contrôle radiologique Atlas
- D'une visionneuse films Atlas



Réponse :

Visionneuse manuelle ATLAS

Direction des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (DTICE) - Université Toulouse II Jean Jaurès

1950-1975

La visionneuse à bandes est un appareil qui permet de contrôler les films 16mm.

Elle est équipée de deux bras de fixation pour les bobines. Les manivelles permettent l'entraînement du film vers l'avant ou l'arrière. Les images sont projetées sur l'écran grâce à un système d'éclairage avec miroir.

OSNI juin 2014

D'après-vous, s'agit-il?

- d'une traileuse
- d'un pot à stylos
- d'une centrifugeuse à main

Réponse :

Centrifugeuse à main

Laboratoire de Physique et Chimie des Nano-Objets - INSA

1950-1975

La centrifugeuse permet entre autre de séparer les mélanges en fonction de leur densité sous l'effet de la force centrifuge appliquée par rotation et accélération.

La centrifugeuse à mains 4 tubes fonctionne sans électricité. Elle se fixe bien droite sur une table stable et lourde. Les tubes doivent être équilibrés en poids par rapport à l'axe de la centrifugeuse et bouchés. La rotation par manivelle ne doit être ni trop vite, ni trop longtemps, ni en accélérant brutalement, ceci afin d'éviter d'abîmer les cellules.



OSNI mai 2014

D'après-vous, s'agit-il?

- d'une colleuse à colle
- d'un massicot à rogner
- d'une trouilloteuse à perforer

Réponse :

Colleuse à colle

Université Toulouse III Paul Sabatier - SCOM

20e siècle

La colleuse est à la base du montage de cinéma. Il en existe pour tous les formats, du 9,5 au 35mm en passant par le 8/S8 et 16mm.

Avec la colleuse à colle, le film, coupé et collé en légère superposition entre 2 images, est abrasé en biseau puis collé à l'aide d'une colle spéciale qui se trouve encore dans les magasins spécialisés.

Plus tard apparaîtront les systèmes à collants individuels ou à scotch en rouleau (risques de jaunissement avec l'âge), simples, adaptés pour un montage rapide avant transfert vidéo ou dvd...



OSNI avril 2014

D'après-vous, s'agit-il?

- d'un goodie d'une enseigne de grande distribution
- d'un diapason
- d'un aimant



Réponse :

Diapason

Université Toulouse III Paul Sabatier

20e siècle

Le diapason sert à émettre une note repère correspondant à 1 fréquence. (ex : La3 = 440Hz). Il se compose d'une tige en acier courbée en forme de U. Ses deux branches sont de même longueur, parallèle, à section rectangulaire. La base du U est prolongée par une tige qui sert à le mettre en contact avec une caisse de résonance afin d'amplifier le son. Pour mettre le diapason en vibration il est possible de l'attaquer avec un archet ou simplement par un choc.

OSNI mars 2014

D'après-vous, s'agit-il?

- d'un climatiseur réversible à vapeur condensée
- d'un auto transformateur
- de l'ancêtre du vidéoprojecteur

Réponse :

Eidophor - Téléprojecteur

Centre Audiovisuel et Multimedia (CAM) - Université Toulouse 1 Capitole

Depuis l'avènement de la télévision dans les années 50, la vidéo a traversé de nombreuses révolutions technologiques (et commerciales) avant de céder à l'ère du tout-numérique que nous connaissons aujourd'hui. En 1971, lorsque se crée le Service Audiovisuel, le bâtiment de l'Arsenal est encore tout neuf et l'Université Toulouse 1 dispose de 6 amphithéâtres sonorisés et d'un laboratoire de langues 24 cabines.

L'amphithéâtre A est alors équipé d'un téléprojecteur Eidophor type EP21. Véritable ancêtre du vidéoprojecteur, cet appareil de près de 2 mètres de haut pouvait projeter une image vidéo, en noir et blanc bien sûr, à près de 100 m. Conçu à l'origine en 1943, ce modèle amélioré de 1962 fonctionnait avec un arc électrique au xénon et un système de refroidissement à l'eau distillée. La NASA utilisait 5 modèles équivalents dans son simulateur d'atterrissage lunaire !



OSNI février 2014

D'après-vous, s'agit-il?

- d'un hochet Baldwin
- d'un tube à rayons X
- d'un stérilisateur pour miroir dentaire

Réponse :

Tubes à rayons X

Université Toulouse III Paul Sabatier

20e siècle

Le tube à rayons X permet de produire des rayons X.

Les rayons X sont produits dans une enceinte fermée dans laquelle un vide poussé est préalablement fait. Un faisceau d'électrons, généré par chauffage d'un filament, est accéléré par un champ électrique et vient frapper une cible métallique appelée anticathode qui provoque le rayonnement.



D'après-vous, s'agit-il?

- d'un spectromètre
- d'un goniomètre
- d'une chambre de précession



Réponse :

Chambre de précession de Buerger

Centre d'Elaboration des Matériaux et d'Etudes Structurales - CEMES

1950-1975

A quoi ça sert?

La chambre de précession permet d'obtenir une image non déformée d'un plan d'un cristal et ainsi de pouvoir déterminer le système cristallin et les paramètres de maille.

Comment ça marche?

L'échantillon cristallin soumis à un faisceau de rayons X est animé d'un mouvement de précession (mouvement de toupie), qui permet de maintenir parallèle le film et le plan du réseau cristallin que l'on veut photographier. Les résultats de l'observation enregistrés sur une plaque photographique font apparaître des taches de diffraction plus ou moins intenses régulièrement réparties sur le film.

OSNI décembre 2013

D'après-vous, s'agit-il?

- de maquettes d'étude océanographiques pour des essais en veine hydraulique
- de maquettes de test pour un jeu de bataille navale géante
- de réalisations obtenues par imprimante 3D

Réponse:

Maquette du navire Thalassa à l'échelle 1/60e

Centre National de Recherche Météorologique (CNRM-GAME) -

Météo-France - CNRS

GMEI / Equipe Simulation Physique des Ecoulements

Atmosphériques

Cette maquette a servi à une 1ère étude océanographique en veine: une simulation hydraulique du vent autour du navire Thalassa.

Une étude au niveau du mat des lignes d'écoulement, des visualisations et des mesures par vélocimétrie ont mis en évidence l'enveloppe aérodynamique du navire et la perturbation due au mât supportant le capteur de mesure du vent. La configuration de la tête du mât entraînait un blocage de l'écoulement qui se traduisait par un déficit de vitesse de 10% et un angle d'incidence de 7°.

La grande veine hydraulique stratifiée du CNRM-GAME a été spécialement conçue pour l'étude de la couche limite atmosphérique. Il s'agit d'un instrument unique en Europe.



OSNI novembre 2013

D'après-vous, s'agit-il?

- d'une caméra de poche
- d'un compteur Geiger
- d'un photomètre

Réponse:

Photomètre universel



1993

Laboratoire Plasma et Conversion d'Energie (LAPLACE) - Université Toulouse III Paul Sabatier (UPS)

Un photomètre est un instrument qui permet de mesurer l'intensité lumineuse d'une source dans une direction donnée en la comparant à une source de référence, d'après la perception de l'œil.

Celui-ci mesure la luminance de petites surfaces à de courtes distances.

(En cours d'inventaire)

OSNI octobre 2013

D'après-vous, s'agit-il?

- d'un appareil à fondue "Duo"
- d'un bec bunsen
- d'un dissipateur de lumière laser

Réponse:

Bec bunsen électrique

1980-1990

Laboratoire de chimie de coordination (LCC) - équipe M – Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Le bec bunsen électrique, distribué par Labo moderne, est composé d'un boîtier surmonté d'une coupe dans laquelle se trouve la résistance chauffante. Le boîtier est équipé d'un interrupteur et d'une molette permettant de contrôler le chauffage.



OSNI septembre 2013

D'après-vous, s'agit-il?

- d'une bille en alliage accélérant l'oxydo-réduction d'un mélange alcoolisé
- d'un agitateur électromagnétique dans un ballon de chimie
- d'un dispositif de simulation d'aurores polaires

Réponse:

Dispositif pour synthèse d'aurore polaire

1925-1950

Observatoire Midi-Pyrénées – Université de Toulouse III Paul Sabatier

Une aurore polaire est un phénomène lumineux provoquée par l'interaction entre les particules chargées du vent solaire et la haute atmosphère. Ce dispositif constitué d'une sphère en verre et d'une terrella permet de synthétiser artificiellement les aurores polaires :

La sphère est une enceinte étanche en verre dont presque tout l'air est retiré à l'aide d'une pompe à vide afin de recréer les conditions atmosphériques propre à l'apparition d'une aurore polaire.

La terrella, boule magnétisée figurant la Terre contenue à l'intérieur de la sphère, est bombardée d'un faisceau d'électrons.

Il apparait des couronnes lumineuses autour des pôles magnétiques, exactement à la manière des aurores polaires.

En effet lorsqu'une décharge électrique est envoyée dans l'enceinte en verre, les particules agissent autour de la "Terrella" comme le vent solaire sur notre globe, c'est à dire que la décharge suit les lignes du champ magnétique et converge près des pôles magnétiques de la Terrella.

Kristian Birkeland, physicien norvégien, fut le premier scientifique à recréer une aurore boréale en laboratoire entre 1896 et 1917.



OSNI été 2013

D'après-vous, s'agit-il?

- D'un robot autonome
- D'une auto laveuse deuxième génération

- **D'un générateur central**

Réponse :

Robot mobile autonome JUNIOR

1975-2000

Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS)

Un robot est le résultat d'un travail de recherche entre plusieurs disciplines telles que l'automatique, l'informatique, la télécommunication et la microélectronique. Il se compose d'organes de locomotion, d'organes de préhension, de capteurs (caméras, lasers, ultrasons), d'organes de communication et d'organes de décision. Un robot évolue selon une tâche demandée et selon son environnement (connu/inconnu, structuré/non-structuré) ; il est amené à interpréter, comprendre, planifier et exécuter les données. Les domaines d'application sont l'industrie et la recherche scientifique.

Ce cadet de la famille HILARE est un robot mobile autonome avec une plateforme similaire à HILARE mais plus petit et plus souple.

Le LAAS a principalement utilisé le robot JUNIOR pour des tâches de navigation et de cartographie.



OSNI juin 2013

D'après-vous, s'agit-il?

- **d'un cryostat**
- **d'une bonbonne de gaz inerte**
- **d'un système de climatisation**

Réponse :

Cryostat

1980-1989

IRAP - CNRS

Un cryostat est un conteneur à l'intérieur duquel il est possible de placer des objets à des températures très basses grâce à l'utilisation de l'inertie thermique d'un liquide très froid tel que l'hélium ou l'azote liquide. Des capteurs, ou bolomètres, sont placés à l'intérieur du cryostat. Afin d'accroître leur sensibilité et de réduire leur « bruit » intrinsèque, c'est-à-dire le rayonnement parasite qu'ils émettent, les bolomètres sont refroidis à très basse température (autour de quelques kelvins, c'est-à-dire à des températures inférieures à $-269\text{ }^{\circ}\text{C}$). Particulièrement performants pour le rayonnement X, l'infrarouge lointain et le sub-millimétrique, ils ont pour but de détecter et de mesurer avec une grande précision les écarts de température qui existent entre différents points de la voûte céleste. Le tuyau sert à l'évacuation des gaz émis par l'évaporation du liquide.

Ce cryostat a été monté sur AGLAE, AROME, télescopes infra-rouge lancés en ballons stratosphériques; l'objectif de ces missions était d'étudier l'émission infrarouge dans notre Galaxie.



OSNI mai 2013

Aidez-vous des indices pour deviner à quoi peut servir cet objet :

- **Plus besoin de taper ou de forcer... au risque de casser**
- **Cet objet est pratique quand ça coince**
- **Cet objet est bien rodé**
- **Cet objet est encore utilisé par les chimistes du LCC**

Réponse :

Débloqueur de bouchons en verre rodé pour fiole en verre

1950-1975



Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC) - CNRS

Petit objet en métal fabriqué par PROLABO, composé d'une molette/crémaillère type serre-joint et de deux crochets adaptables. Monté sur une fiole ayant un bouchon coincé, il permet d'enlever le bouchon avec une force répartie évitant la casse de la fiole et /ou du bouchon.

OSNI avril 2013

D'après-vous, s'agit-il ? :

- D'un radiateur thermique à chaleur
- D'un redresseur triphasé
- De plaques de combinaison mobile à alignement étalon optique

Réponse :

Redresseur au sélénium triphasé

1950-1975

Ecole Nat. Sup. d'Electrotech. d'Electronique
d'Info. d'Hydraulique des Télécom. (ENSEEIH)

Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique Industrielle (LEEI)

Un redresseur transforme un courant électrique alternatif en courant continu, circulant alors toujours dans le même sens.

Les redresseurs au sélénium sont apparus dans les années 1930 après les redresseurs à vapeur de mercure et avant les redresseurs à semi-conducteurs modernes au silicium.

Ce redresseur se présente sous la forme de trois empilements de 16 plaques de fer sur lesquelles a été déposée une couche de sélénium, fixées sur une planche de bois et connectés électriquement à cinq bornes en cuivre servant à relier l'appareil au circuit d'utilisation. Les plaques de 14 x 14 cm que l'on aperçoit de l'extérieur sont des plaques de refroidissement en aluminium.

Un isolement et les contacts adéquats ont été ménagés pour connecter en série les plaques, le fer constituant l'anode (électrode positive) et la couche de sélénium la cathode (électrode négative). Le nombre de plaques empilées est directement lié à la valeur de la tension à redresser tandis que la surface des plaques dépend de la valeur du courant utilisé.

C'est grâce au contact entre le fer et le sélénium que le courant passe dans un seul sens et que le courant alternatif est redressé en courant continu.



OSNI mars 2013

D'après-vous, s'agit-il ? :

- D'échantillons du droguier de la faculté de pharmacie
- De phases dispersées hétérogènes obtenues après séparation et purification de cristaux
- De flacons de chimie ayant appartenu à Paul Sabatier

Réponse :

Collections de flacons ayant appartenu à Paul Sabatier

Médiathèque ENSIACET - INPT

Certains de ces flacons ont servi à Paul Sabatier pour ses travaux sur la méthode d'hydrogénation catalytique, à partir de laquelle il a pu préciser le mécanisme d'action des catalyseurs et mettre en évidence des propriétés des métaux communs.

Les retombées sociales et économiques en sont importantes : transformation d'huiles végétales et de poisson en graisse, fabrication de parfums artificiels, réduction du monoxyde de carbone dans les gaz de ville...

Il obtient le Prix Nobel de chimie en 1912 pour ces découvertes.



D'après-vous, s'agit-il ? :

- du pavillon des sciences de l'exposition universelle de Toulouse de 1958
- d'un générateur à très haute tension
- du boulodrome de Rangueil

Réponse :

« Boule » de Rangueil

Laboratoire CEMES-CNRS

Cette sphère de 25m de diamètre abritait le microscope électronique à très haute tension de la « Boule » entre 1958-1990.

Ce premier microscope électronique à grand pouvoir de résolution (grossissement d'environ x 1 million) a été installé par l'équipe du Laboratoire d'Optique Electronique de Toulouse de Gaston Dupouy.

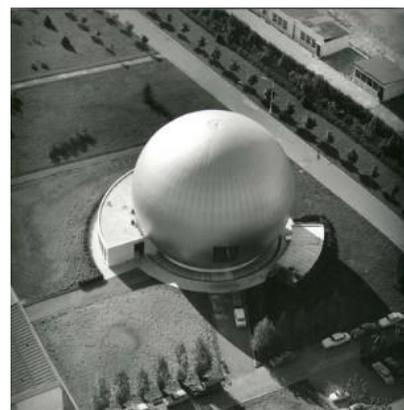
Il fonctionnait avec un générateur placé au centre de la sphère, produisant une tension de plus d'1 million de volts et permettant l'accélération des électrons.

Au sous-sol, la colonne du microscope de 3m de haut et de 4 tonnes se terminait par une petite surface de 3mm de diamètre portant l'échantillon à observer, sur laquelle était concentré le faisceau d'électrons.

Des caméras reliées à la salle de commandes transmettaient les images.

Aujourd'hui seul le générateur est conservé dans le laboratoire du CNRS, désormais dénommé CEMES.

La microscopie électronique utilise un faisceau d'électrons de longueur d'onde beaucoup plus faible que celle d'un faisceau de lumière employé en microscopie optique. La résolution est donc meilleure et, en plus, si la vitesse des électrons est plus élevée, la longueur d'onde diminue.



D'après-vous, s'agit-il ? :

- D'un sonomètre
- D'un podomètre
- D'un chronomètre
- D'un orthomètre
- D'un thermomètre
- D'un baromètre
- D'un photomètre
- D'un cinémomètre
- D'un vibromètre
- D'un multimètre
- D'un ampèremètre
- D'un clinomètre
- D'un vélocimètre



13 propositions pour cette nouvelle année ... 2013

Réponse :

Sonomètre de précision

Département physique- Université Toulouse III Paul Sabatier (UPS)

1970-1985

Le sonomètre donne une mesure des sons qui peuvent être perçus par l'oreille pendant un temps donné. L'unité est le décibel (dB).

Le bruit est capté par un microphone placé à l'avant du sonomètre. On tient le sonomètre à bout de bras afin de l'éloigner du corps humain qui pourrait agir comme un écran.

Ensuite l'appareil procède à un équilibrage: il diminue les fréquences trop graves qui sont moins nocives pour l'oreille et supprime les bruits d'impact (bruit court comme une explosion) grâce à un filtre sélectionnant les fréquences voulues.

L'appareil affiche alors le nombre de décibels enregistrés.

OSNI Décembre 2012

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'une tortue pédagogique
- d'un trackball
- d'une cloche à fromage retrouvée dans un atelier d'électronique



Réponse :

Dispositif tortue LOGO

Institut Universitaire de Formation des Maîtres, Montauban

1975-2000

Le dispositif tortue LOGO est un système informatique répondant à un langage spécifique LOGO, utilisé pour enseigner les bases de la programmation, de la géométrie et des mathématiques aux enfants.

La tortue de plancher est un mobile circulaire commandé depuis le clavier d'un ordinateur ou à partir d'une carte perforée préprogrammée.

Elle est munie de deux roues parallèles entraînées par des moteurs, d'un stylo en son centre, d'un haut-parleur, de voyants lumineux et d'un palpeur circulaire.

Elle peut avancer, reculer, tourner à droite ou à gauche, lever ou baisser le stylo (pour laisser une trace), émettre un signal sonore, allumer ou éteindre ses voyants, renvoyer à l'ordinateur un signal si un obstacle est rencontré.

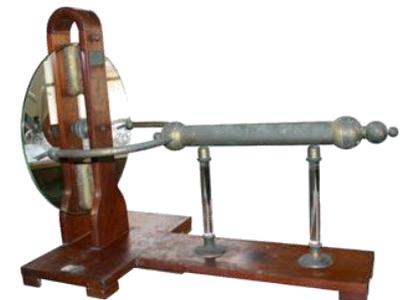
Hauteur : 22cm

Diamètre: 35cm

OSNI Novembre 2012

D'après-vous, s'agit-il ? :

- une machine de Ramsden
- un phénakistiscope
- un miroir optique à balais



Réponse :

Machine électrique de Ramsden

Institut Universitaire de Formation des Maîtres, Montauban

1900-1915

La machine électrique de Ramsden permet de créer de l'électricité statique par frottement.

Un disque de verre, entraîné par une manivelle, est frotté par des coussins de cuir. Cela produit des charges positives sur le disque et négatives sur les coussins qui se perdent dans le sol.

Le disque passe aussi entre deux tubes de laiton recourbés en fer à cheval, qu'on appelle « peignes » parce qu'ils sont armés de dents. Ces peignes sont fixés à un tube plus gros, qu'on nomme "conducteur", isolé sur des pieds de verre.

En passant entre des peignes métalliques, les charges positives du disque attirent les charges négatives des peignes et du conducteur qui se charge alors positivement.

Si on approche la main, on observe des étincelles.

OSNI Octobre 2012

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'un Goniomètre de Wollaston
- d'un Polisseur-termineur d'horloger



- d'un Rotary Microtome

Réponse :

Goniomètre de Wollaston

Université Paul Sabatier (UPS), Département physique

1875-1900

Cet instrument sert à mesurer des angles mais aussi des indices de réfraction dans du verre ou des cristaux. Il est composé d'un statif, d'un support de cristal monté sur des platines de translation et de rotation permettant de le positionner dans toutes les directions. La platine porte un vernier (deux règles coulissantes l'une sur l'autre) commandant, par une tige qui traverse le disque, une petite palette sur laquelle on fixe, avec un peu de cire ou de pâte à modeler, le cristal à examiner. Un petit miroir récupère la partie inférieure du faisceau et la réfléchit vers le haut. Ce faisceau sert de référence pour les mesures des angles. Un filtre coloré situé devant ce miroir permet de colorer le faisceau de référence.

Le principe de mesure des angles des prismes est de pointer successivement les directions des faces. On en déduit les différents angles. Les mesures d'indice sont obtenues grâce au principe minimum de déviation lumineuse par un prisme. Cet angle, facile à obtenir, est directement relié à l'indice du prisme.

On distingue deux sortes de goniomètres: les goniomètres d'application (goniomètre d'Haüy, rapporteur sur lequel sont adaptées deux alidades, goniomètre de Brongniart) et les goniomètres à réflexion, applicables surtout aux cristaux très petits à faces brillantes. Le goniomètre de Wollaston appartient à cette dernière classe. D'autres manipulations permettent de déterminer l'indice de réfraction du cristal examiné.

Source : musée virtuel école polytechnique

OSNI Septembre 2012

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'une installation artistique inspirée de la trompette de Louis Armstrong
- d'un prototype de soufflerie
- d'un amplificateur acoustique

Réponse :

Prototype de la soufflerie S1 type Eiffel

Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Institut de mécanique des fluides de Toulouse –INPT

1937

La soufflerie est un appareil qui génère un vent artificiel autour d'une maquette fixe.

Ce prototype de la soufflerie S1 a été réalisé dans le but d'étudier toutes ses caractéristiques techniques avant sa construction en taille réelle. Le type Eiffel correspond à un modèle de soufflerie qui a vu le jour dans le laboratoire de la Porte d'Auteuil à Paris au début du XXe siècle et qui a été conçu par le célèbre ingénieur, Gustave Eiffel.

Il est composé d'une section d'entrée qui est la partie convergente destinée à mettre en vitesse, d'une veine ouverte, d'une partie divergente qui diffuse l'écoulement pour revenir aux conditions normales, et d'un emplacement pour le ventilateur qui aspire l'air pour créer l'écoulement subsonique.



OSNI Juillet – Août 2012

D'après-vous, s'agit-il ? :

- d'une meule tournante
- d'une bobine magnétique
- d'un métier à tisser

Réponse :

Maquette pédagogique de bobinage



1930-1960

La maquette pédagogique de bobinage (enroulement de fils électriques autour d'un noyau) est une représentation en bois du circuit magnétique d'une machine électrique.

La pièce extérieure représente le stator (partie fixe du moteur) et la pièce intérieure le rotor (partie rotative). La ficelle est utilisée pour représenter le fil en cuivre du bobinage de la machine (permettant la circulation des courants électriques).

La maquette était utilisée pour l'enseignement des élèves ingénieurs de l'Institut d'Electrotechnique de Toulouse (IET) dans les années 1940 à 1960. Les élèves pouvaient ainsi réaliser facilement différents types de bobinage en utilisant éventuellement de la ficelle de couleur pour repérer les différents enroulements.

Cette technique est de nos jours rarement enseignée dans les écoles d'ingénieurs.

OSNI Juin 2012

D'après-vous, s'agit-il ? :

- **D'un boîtier de protection de bobine à induction**
- **D'un casier à bigorneaux**
- **D'un revolver photographique**

Réponse :

Revolver photographique

Observatoire Midi-Pyrénées (OMP)

Université Toulouse III Paul Sabatier

1900-1908

Un revolver permet de prendre des clichés en succession rapide sans être obligé de changer de porte plaque entre les prises de vue. Il est constitué d'un carrousel

de 24 porte-plaque pour plaques 9x6cm dans une boîte en bois renforcée d'une armature de 4 tiges en fer.

Lorsqu'on tourne la manivelle, le carrousel tourne et l'obturateur s'ouvre. Un deuxième obturateur permet de régler le temps de pose. Les plaques se chargent par une ouverture au dos de la boîte.

Le revolver était principalement utilisé lors des éclipses de Soleil.



OSNI Mai 2012

D'après-vous, s'agit-il?

- **d'un caléïdophone de Whealstone**
- **de tiges d'amortisseur hydraulique à piston percé**
- **de marteaux à réflexes**

Réponse :

Caleïdophone de Whealstone

Département Physique

Université Toulouse III Paul Sabatier

Le caleïdophone était utilisé afin d'observer visuellement les

vibrations trop lentes pour être entendues. Cette version de la maison Koenig est composée de six tiges correspondant chacune à un intervalle acoustique : l'unisson, la quarte, la quinte, la sixte, l'octave, et la quinte de l'octave. Ces tiges portent de petits miroirs et se fixent à l'aide d'une tige à bouton se terminant par une vis qui entre dans un pied en cuivre. Le support qui n'est pas présent est un socle lourd en fonte à trois pieds sur lequel est fixé le bloc qui porte la tige. Ce bloc tourne autour d'un axe horizontal qui permet à la tige diverses inclinaisons. Le petit miroir au bout de la tige reflète à la lumière une source lumineuse permettant l'observation du mouvement vibratoire. La réflexion émise va dessiner des figures de Lissajous plus ou moins complexes en fonctions des intervalles produits. Les baguettes mesurent 32 cm de long avec un diamètre de 3,5.



D'après-vous, s'agit-il?

- d'un simulateur automobile
- d'un prototype de moteur de la première voiture Renault
- d'un comparateur de clichés

Réponse :

Comparateur de clichés

Observatoire Midi-Pyrénées (OMP)

Université Toulouse III Paul Sabatier

Cet instrument permet la détermination des mouvements propres c'est-à-dire le mouvement apparent des étoiles sur la sphère céleste. Le comparateur de clichés est muni de deux platines porte-plaque et de deux oculaires munis de réticules. L'un des oculaires est monté sur un micromètre permettant la mesure précise de positions relatives sur les plaques photographiques mises sur les platines. L'opérateur place sur les platines deux plaques photographiques du même champ stellaire prises à des intervalles de temps importants (plusieurs dizaines d'années), il positionne une étoile de repère (supposée fixe à l'échelle de plusieurs dizaines d'années) à la croisée des réticules des deux oculaires, puis mesure la position relative de l'étoile à étudier sur les deux plaques. Le mouvement propre de l'étoile se déduit de la différence de position aux deux époques.



D'après-vous, s'agit-il?

- Du robot mobile autonome R2D3
- D'un aspirateur industriel retrouvé dans les locaux d'Airbus
- D'un gyroscope

Réponse :

Démonstrateur gyroscopique RMP

Institut Supérieur de l'Air et de l'Espace

Département Mécanique des Structures et Matériaux (DMSM)

1950-1975

Un gyroscope est un appareil destiné à fournir une direction invariable par rapport à un repère absolu grâce à la rotation rapide d'un corps autour de son axe ou à opposer à toute rotation un moment dynamique important.

L'essentiel du dispositif est une roue ou tout objet correctement équilibré tournant sur un axe qui, une fois lancé tend à résister aux changements de son orientation.

Ce démonstrateur gyroscopique RMP est une toupie qui tourne à grande vitesse avec un effet polytropique c'est-à-dire que si l'on met un obstacle, le gyroscope suit l'obstacle.

Une expérience consiste à mettre un crayon dans le trou en haut du gyroscope et à force, ce dernier finit par se couper en deux.

Il est un instrument pédagogique dont la manipulation standard illustre l'effet gyroscopique.



Aidez-vous des indices pour deviner à quoi peut servir cet objet :

- Pas vu, pas pris
- Cet instrument n'a plus de point sur son permis
- Cet instrument vole dans les airs
- Cet instrument se joue de l'électromagnétisme



- **Cet instrument a été retrouvé dans des locaux météorologiques, au Centre de Recherches Atmosphériques près de Toulouse**

Réponse:

Leurre de radar

Observatoire Midi-Pyrénées (OMP)

Centre de Recherches Atmosphériques-Campistrous

1900-2000

Ces palettes sont des leurres anti-radar électromagnétiques, appelés aussi chaffs. Ils sont constitués d'un grand nombre de "cheveux" : fibres plastiques (ou de verre) enrobées d'aluminium. Soumis à un champ électromagnétique, les leurres se comportent comme autant d'antennes recevant une certaine quantité d'énergie et la re-rayonnant. Ils forment ainsi des échos radar, visibles jusqu'à 5km, sur les écrans radar. Largués par les avions, ils sont transportés par les vents.

Initialement utilisées par l'armée, notamment pendant la seconde guerre mondiale, certains centres de recherche atmosphérique les utilisent pour la mesure des courants d'air.

OSNI Janvier 2012

Aidez-vous des indices pour deviner à quoi peut servir cet objet:

- **Tout vient à point à qui sait attendre**
- **On pourrait faire cuire un œuf sur cet instrument**
- **Cet instrument, présenté ici, a perdu sa « moitié »**
- **Cet instrument a été retrouvé dans un laboratoire de Géographie de l'Environnement (GEODE)**



Réponse:

Platine chauffante de Malassez

Université de Toulouse Le Mirail (UTM)

Géographie de l'Environnement (GEODE)

1950-1975

La platine est utilisée avec un bec bunsen.

Cet instrument permet une dessiccation lente de l'échantillon qui n'altère pas la préparation. La platine est chauffée à une extrémité par la flamme réduite d'un bec Bunsen, une lame étant placée à l'extrémité opposée.

Cette platine était utilisée pour chauffer des lames minces de sable très fin. Le sable était fixé à la lame avec une résine transparente nommée "baume de Canada". Une lamelle était délicatement posée dessus sans créer de bulle afin d'observer et d'identifier le sable au microscope polarisant.

OSNI Décembre 2011

Aidez-vous des indices pour deviner à quoi peut servir cet objet:

- **Cet instrument scientifique a la tête dans les nuages ?**
- **Il peut se retrouver dans un champ, une rivière ou sur le toit d'une maison ?**
- **Après la pluie, vient le beau temps ?**
- **Rien n'est plus propice qu'un voyage pour sonder l'imprévu ?**



Réponse:

Radiosonde indienne

Météo France

Département de l'observation en altitude

1950-1975

Cet objet est une station météorologique miniaturisée, appelée radiosonde.

Attaché à un ballon-sonde ascendant ou descendant, cet instrument permet d'obtenir un profil vertical de mesures météorologiques.

La boîte contient des capteurs de mesure de la température, de l'humidité et de la pression atmosphérique. Le moulinet permet d'alimenter l'émetteur radioélectrique qui transmet à la station d'observation au sol les mesures obtenues. Le suivi de la trajectoire du ballon donne la possibilité de déterminer la vitesse et la direction du vent.

La température est déterminée grâce à une transformation du capteur de type bilame.

OSNI Novembre 2011

Aidez-vous des indices pour deviner à quoi peut servir cet objet:

- Cet instrument a été retrouvé dans un laboratoire de l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale)
- Il n'est pas originaire de Cognac
- Il n'aime pas les mélanges
- Une bonne douche froide calme ses ardeurs

Réponse:

Évaporateur rotatif

Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

1971-2000

Cet instrument permet l'évaporation et la séparation des solvants dans une préparation en solution afin de "purifier" et concentrer cette solution. Il est composé d'un bain-marie huile/eau intégré (ici manquant) qui chauffe la solution à concentrer; d'un réfrigérant qui condense les gaz qui s'évaporent du ballon; d'un dispositif qui fait tourner le ballon suivant son axe de symétrie et d'un autre ballon recevant les gaz condensés.



OSNI Octobre 2011

D'après-vous, s'agit-il ?

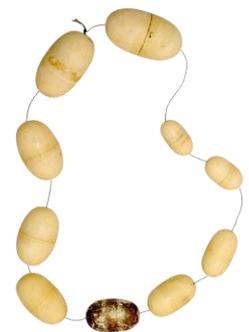
- d'un instrument à mesurer les testicules
- d'un Misbaha (chapelet coranique) du 11e siècle
- des premiers oeufs Kinder ...?

Réponse:

Orchidomètre

Institut national de la Recherche Agronomique (INRA)

Cet instrument médical est utilisé pour mesurer le volume des testicules. Il se compose d'une chaîne de douze numéros en bois ou en plastique des perles de taille croissante, passant d'environ 1 à 25 millimètres.



OSNI Septembre 2011

D'après-vous, s'agit-il ?

- d'un saxophone droit
- d'une colonne de microscope

- d'une tour rotative d'éolienne sous-marine

Réponse:

Colonne de microscope électronique

Centre d'Élaboration de Matériaux et d'Etudes Structurales (CEMES/CNRS)

1940

Cette instrument est la colonne du microscope électronique à grand pouvoir de résolution (grossissement d'environ x 7000) du laboratoire d'optique électronique (aujourd'hui CEMES), surnommé aujourd'hui "l'ancêtre".

Réalisé en 1940 sous la direction de Gaston Dupouy, physicien, à la Faculté des Sciences de Toulouse, ce microscope a représenté une étape importante dans la réalisation du futur microscope électronique à très haute de tension de plus d'un million de volts en 1957 et dont le générateur est encore visible dans sa grosse "boule" de 25m de diamètre le long du canal.



OSNI Juillet/Aout 2011

D'après-vous, s'agit-il? :

- d'un taille crayon
- d'un microtome
- d'une visionneuse Muray

Réponse:

Microtome AO Spencer 820

Université Paul Sabatier (UPS)

Centre de recherche Cerveau et Cognition (CERCO)

Le microtome permet de débiter des échantillons de tissus animaux ou végétaux en rubans en vue de leur observation au microscope.

Le corps du microtome est équipé d'un porte-échantillon mobile, d'un rasoir fixe et d'une manivelle. L'avancement de l'échantillon contenu dans un bloc de paraffine vers la lame de rasoir s'effectue manuellement pas à pas. A chaque tour de manivelle, une coupe d'une épaisseur de quelques microns est obtenue.



OSNI Juin 2011

D'après-vous, s'agit-il? :

- d'une boule de cristal
- d'un héliographe
- d'un presse-papier

Réponse:

Héliographe type Campbell

École nationale de la Météorologie (ENM)

1880-1990

Cet héliographe permet de mesurer la **durée d'ensoleillement** en un endroit précis.

Il se compose d'un support inclinable portant une sphère en verre ainsi que d'une bande en carton graduée.

Lorsque les rayons du soleil rencontrent la sphère, celle-ci les concentre telle une lentille et entraîne la brûlure ou la décoloration du carton au point où se forme l'image du soleil.



L'image du soleil se déplace en fonction de l'heure solaire, ce qui fait de cette trace un enregistrement chronologique en "Temps solaire Vrai" (relié au Temps légal par les équations astronomiques).

OSNI Avril / Mai 2011

D'après-vous, s'agit-il? :

- d'un prototype d'autocuiseur
- d'une centrifugeuse
- d'une étuve



Réponse:

Centrifugeuse

Université Paul Sabatier (UPS)

Laboratoire d'Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse

1980-2000

Une centrifugeuse permet de **séparer les différents constituants d'un échantillon**, en les faisant tourner très rapidement: on accentue ainsi les effets contraires de la gravité et de la poussée d'Archimède entraînant, soit la sédimentation, soit la flottaison de ces constituants.

Dans un laboratoire de biologie moléculaire, on s'en sert par exemple dans le cadre d'une extraction d'ADN afin d'isoler les globules blancs des globules rouges.

OSNI Mars 2011

D'après-vous, s'agit-il?

- d'un pyréliomètre
- d'une lentille de Fresnel
- d'une loupe



Réponse:

Lentille de Fresnel

Université Paul Sabatier (UPS)

Département physique

1850-1900

La conception de la « lentille à échelon » ou « lentille de Fresnel » permet de réduire considérablement le poids et le volume nécessaire à une lentille standard : on utilise une courte distance focale pour un large diamètre. En diminuant l'épaisseur du verre, on **augmente la transmission optique de la lentille**. Bien entendu, cette diminution de l'épaisseur entraîne une baisse de la qualité optique, les anneaux étant visibles. Pour cette raison, les lentilles de Fresnel trouvent leurs applications là où la qualité de l'image est secondaire.

La lentille de Fresnel a été inventée par Augustin Fresnel pour équiper le système optique des phares de signalisation marine. L'application de ces lentilles a été faite pour la première fois, au phare de Dunkerque en 1820 par Fresnel, assisté de Soleil grand-père.

OSNI Février 2011

D'après-vous, s'agit-il?

- d'une bouteille isotherme
- d'un paratonnerre

- du premier condensateur

Réponse :

Bouteille de Leyde

Université Paul Sabatier (UPS)

Département physique

1875-1900

La bouteille de Leyde est l'**ancêtre du condensateur**, flacon étanche qui **accumule, conserve et transporte l'électricité**.

Elle est composée de deux conducteurs (armatures métalliques) séparés par un isolant (flacon de verre mince). Les conducteurs sont une feuille d'étain recouvrant l'extérieur du flacon et un « clinquant » (feuilles d'or ou de cuivre froissées) remplissant l'intérieur. Une tige métallique, terminée par un bouton, s'engage dans un bouchon en liège qui ferme la bouteille. Cette tige se termine inférieurement par plusieurs fils de laiton qui vont s'appliquer contre les parois.

Reliée à une machine électrostatique, la bouteille de Leyde peut accumuler des charges électriques contraires.

C'est par hasard, en 1745 dans la ville de Leyde que Van Musschenbroek et Cunaeus ont découvert le principe de ce condensateur. C'était juste une tige conductrice pouvant être reliée à une machine électrostatique, plongée dans une bouteille en verre remplie d'eau. Après un temps de charge, l'expérimentateur pouvait créer une étincelle en approchant sa main de la tige.



OSNI Janvier 2011

D'après-vous, s'agit-il?

- Casque de coiffeur
- Système électronique pour moteur à vapeur
- Carte mémoire à tores

Réponse :

Carte mémoire à tores

Université Paul Sabatier (UPS)

IUT Informatique

1954-1986

Support de **stockage d'informations binaires**, la carte à tores constituait la mémoire centrale de l'ordinateur. Cet ensemble est composé de 8 grilles superposées de tores de ferrite (petits anneaux en matériau magnétique (la ferrite), organisés en matrice) et de circuits d'accès à ces tores. Chaque tore de ferrite stockait un bit. Leur valeur (0 ou 1) était déterminée par le sens du champ magnétique, initialement défini grâce aux fils électriques traversant les anneaux aimantés.

Une mémoire à tores pouvait comporter plus d'un million de tores.

Première mémoire réinscriptible, la carte mémoire à tores inventée par J. Forrester dans les années 1950, détrône la carte perforée. Augmentant la vitesse et la complexité des ordinateurs, elle est utilisée jusqu'en 1986 dans la navette spatiale américaine, du fait de sa robustesse vis-à-vis des rayonnements.

Elle est cependant encombrante et difficile à réaliser.

