

TP Sciences de de la Terre



En scannant ce QR-code,
découvrez l'un des
univers
de ce chapitre



4 à 10	Tectonique
11	Conduction-convection
12 à 13	Énergie solaire
14	Sédimentologie
15	Lames minces
16 à 19	Les roches
20 à 21	Les fossiles
22	Matériels pour le terrain
23	Tamis et globes
24 à 27	Cartes

Pack Historique de la tectonique des plaques

- > Une seule maquette utilisable sur plusieurs séances
- > Construction progressive et historique du modèle

Avec ce pack ingénieux, au minimum 5 séances d'observations, d'analyses et d'organisations des données peuvent être assurées pour passer de la dérive des continents à la tectonique des plaques. Les élèves vont successivement se mettre à la place de Wegener, Jeffreys, Vine et Matthews, et reconstruire de manière active l'histoire du jeune modèle de la tectonique des plaques.

À chaque étape de la construction, les élèves sont amenés à :

- analyser les arguments avancés par les différents scientifiques qui déterminent le modèle accepté à chaque époque
- faire des recherches pour déterminer des faits nouveaux apportés par des domaines différents et qui remettent en cause le modèle
- rechercher de nouveaux faits scientifiques impliqués par la théorie pour éprouver sa valeur prédictive

Composition

- 1 plateau central 60 x 40 cm avec profil des continents
- 1 plaque avec les continents détachables
- 1 plaque avec des sédiments océaniques d'âges différents détachables (océan atlantique)
- 1 planche activité volcanique
- 1 planche activité sismique globale
- 1 film transparent réinscriptible
- 1 planche avec représentation des plaques tectoniques avec leur sens de déplacement

Réf. 507049

125,00 €



Applicatif / Didacticiel

Applicatif «Tectonique»

Il permet de travailler sur la répartition séismes, volcans et plaques.

Grâce à l'interface simple et intuitive, l'utilisateur met en évidence le lien entre la localisation des séismes, les éruptions des volcans actifs et les reliefs.

Les arguments dégagés permettent de définir la notion de plaque puis de tectonique des plaques.



www.platatformenum.jeuilin.fr



Maquette Minitecto

- > Reproduire les phénomènes de compression et distension
- > Faible quantité de matériel nécessaire
- > Rapide à mettre en œuvre



Exemple de résultats lors d'un phénomène de convergence



Cette maquette permet aux élèves de reproduire des déformations de la roche liées à la tectonique naturellement observables à l'échelle du paysage ou de l'affleurement.

Les matériaux de simulation (poudres) sont placés dans l'enceinte de manipulation et mimeront des distensions lorsque les mâchoires seront écartées ou des compressions lors d'un rapprochement des mâchoires. Le volume de manipulation a été pensé pour un usage facile en classe.

Caractéristiques techniques

Dimensions (L x l x h) : 21,5 x 3 x 5 cm

Réf. 526001

60,00 €



Maquette tectonique de la compression

- > Reproduire le phénomène tectonique de la compression
- > Visualiser des structures tectoniques : plis, failles, failles inverses



Une cuve transparente séparée par une paroi déplacée par un piston permet aux élèves de reproduire les principales déformations et conséquences liées aux mouvements tectoniques sur des couches de matériaux (sables, plâtres...) disposées en couches superposées. Vos élèves pourront reproduire le phénomène de compression et, suivant la nature des matériaux et l'intensité de la force de compactage, visualiser des failles, des failles inverses ou des plis. L'utilisation du plâtre permet de conserver les modèles construits.

Caractéristiques techniques

Dimensions (L x l x h) : 14 x 10 x 7 cm avec son couvercle

Dameur pour tasser le matériau

Réf. 507037

Prix unitaire

1 à 5

35,50 €

6 à 11

34,90 €

12 +

34,40 €

Modèle tectonique interactif : les plis

> Interactivité optimale



Ce modèle, à la fois simple et innovant, permet de réaliser différents types de plissements : plis droits, plis déversés et plis couchés et d'observer l'inversion des structures des terrains (jeunes/anciens). Une manipulation très simple et très visuelle pour aborder la tectonique des plaques.

Caractéristiques techniques

8 bandes de mousse souple de 4 couleurs reliées par leurs extrémités
Dimensions (L x l x h) : 100 x 10 x 6 cm

Réf. 507027

68,00 €

Modèle tectonique interactif : les failles

> Léger, simple et complet



Un bloc modèle interactif original, à la fois visuel et explicite pour aborder la tectonique cassante qui engendre les failles. Cet ensemble permet de créer et de visualiser tous les grands types de failles possibles et de les associer.

Caractéristiques techniques

5 blocs de mousse de polyéthylène compacte, chaque bloc présentant trois niveaux de couleur
Dimensions (L x l x h) : 40 x 18 x 9 cm

Réf. 507026

89,00 €

Carte Tectonique des plaques - Monde



Caractéristiques techniques

Format : 88 x 62 cm ; support plastifié
Échelle : 1/1 000 000e
Production : BRGM , auteurs : F. Michel, P. Commenge

Réf. 817125

37,50 €

Carte Tectonique des plaques - Les Alpes



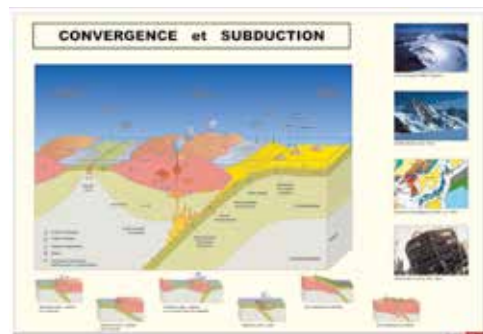
Caractéristiques techniques

Format : 125 x 100 cm ; pliée
Échelle : 1/1 000 000e
Production : CCGM

Réf. 375169

42,00 €

Poster Convergence et subduction



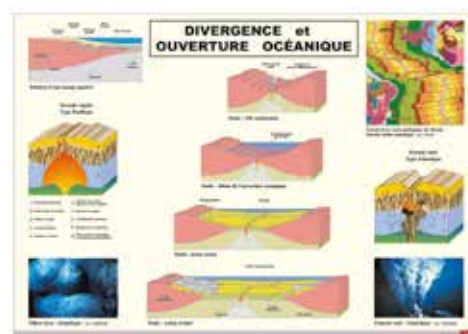
Caractéristiques techniques

Format : 88 x 62 cm ; support plastifié

Réf. 817169

44,50 €

Poster Divergence et ouverture océanique



Caractéristiques techniques

Format : 88 x 62 cm ; support plastifié

Réf. 817171

44,50 €

Maquette expansion océanique

- > Mettre en évidence le profil magnétique au niveau de la dorsale océanique
- > Comprendre les anomalies magnétiques
- > Calculer le taux d'expansion océanique



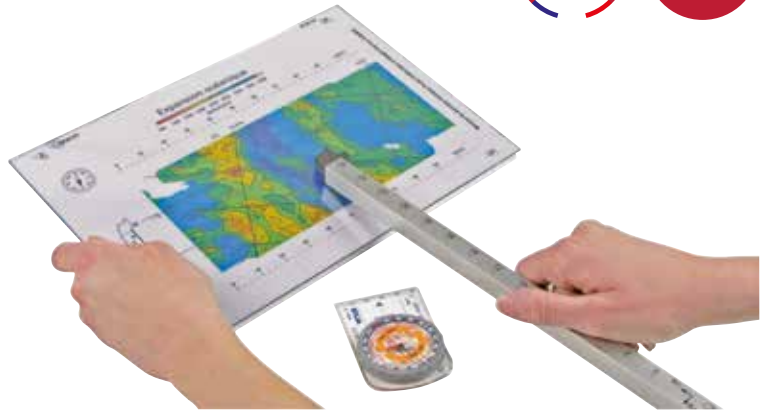
Principe :

Mesurer avec un teslamètre les variations de la valeur du champ magnétique d'un modèle de fond océanique.

La maquette est constituée d'une plaque représentant une carte bathymétrique des fonds océaniques au voisinage d'une dorsale. Des aimants disposés dans la maquette permettent de simuler les inversions de champ magnétique correspondant à la région représentée (vérifiables avec une boussole). En déplaçant le teslamètre le long d'une ligne médiane, l'élève mesure et trace le graphique des variations de la valeur du champ magnétique en fonction de la distance parcourue au fond de l'océan.

Deux parcours transversaux à la dorsale permettent d'obtenir 2 profils et ainsi de reconstituer les bandes d'anomalies magnétiques.

Une carte des anomalies magnétiques de cette même zone est à télécharger sur www.jeuilin.com



Composition

- Maquette au format A4
- Carte bathymétrique accompagnée d'une échelle des profondeurs

Réf. 507041 **72,00 €**

Accessoires

Boussole transparente

Réf. 263033 **Prix unitaire**

1 à 5 **10,90€**

6 à 11 **10,70€**

12 + **10,50€**

Jeulin Initio 2 - Teslamètre

Réf. 292088 **356,00€**

Magnétite



Ce lot permet d'illustrer les données fondamentales du magnétisme des roches. Lot de 6 roches

Réf. 506047 **40,00 €**

Spectre magnétique

- > Éléments simples permettant de mettre en évidence les lignes de forces du champ magnétique

Les plaques peuvent être utilisées séparément ou couplées l'une avec l'autre. Avec divers aimants, boussoles, ... vous pourrez schématiser les champs magnétiques.

Composition

- 4 plaques en plastique transparent de dimensions : 153 x 77 x 6,5 mm contenant chacune 98 barres de fer de 8 mm de long.
- 1 disque de carton Ø 52 mm.



Réf. 252044 **79,00 €**

Teslamètre Initio 2

- > Sonde biaxiale
- > 2 calibres : 10 mT ou 100 mT
- > Grand afficheur graphique
- > Fonction enregistrement des mesures
- > Acquisition de données sur appareils mobiles
- > Compatible avec tout type d'ExAO

Ce teslamètre mesure l'intensité du champ magnétique sur deux axes et selon deux calibres. Il est adapté à une utilisation par les élèves et est compatible avec le solénoïde réf. 292012 et la bobine à écartement variable réf. 292014.

Caractéristiques techniques

Gammes : 10 mT et 100 mT

Résolution :

0,01 mT pour la gamme 10 mT

0,1 mT pour la gamme 100 mT

Précision : 3 % VL(1) ± 3 UR

Sorties analogiques :

2 sorties analogiques pour les axes Bx et Bz

-5 V à +5 V sur douilles bananes de sécurité 4 mm

0 à +5 V sur Jack 3,5 mm

Communication : USB

Alimentation : Batterie Li-ion

Dimensions : 95 x 123 x 44 mm



Composition

Livré avec :

- Adaptateur secteur pour la recharge de la batterie
- Câble micro-USB
- Sonde biaxiale carrée graduée de 0 à 26 cm
- 1,6 m de câble solidaire du boîtier

Réf. 292088 **356,00 €**

Étudiez la structure du globe terrestre

Maquette propagation des ondes sismiques et zone d'ombre



- > **Modèle analogique pour étudier les lois Snell-Descartes**
- > **Excellente visualisation des trajets optiques**

Objectif :

Étude du trajet des ondes sismiques (ondes réfractées et ondes réfléchies)

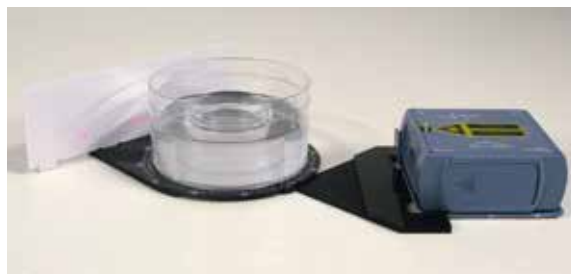
Mise en évidence de la discontinuité manteau / noyau par l'observation des zones d'ombre.

Principe :

La maquette se compose de deux cuves concentriques contenant des liquides d'indice de réfraction différents : l'eau est utilisée pour le manteau, le glycérol pour le noyau (nettoyage plus facile que l'huile).

Le laser est fixé sur un dispositif mobile permettant de modifier l'angle du faisceau avec précision grâce au cercle gradué, sans modifier le point d'entrée « le foyer du séisme ».

Les rayons réfléchis et réfractés sont facilement observables à l'intérieur des cuves avec l'ajout du colorant traceur et les



zones d'ombre apparaissent clairement sur l'écran de projection.

À l'aide d'une plaque transparente, l'élève pourra tracer le trajet des faisceaux lumineux représentant les ondes sismiques et identifier les zones d'ombres

La troisième cuve permettra de tester un noyau de taille différente et d'illustrer la relation entre le diamètre et les dimensions de la zone d'ombre.

Accessoires	
Glycérol	
Réf. 107192	11,10€
Colorant traceur pour faisceau laser - 30mL	
Réf. 107628	8,90€
Diodes laser 1 mW	
Réf. 201032	Prix unitaire
1 à 5	75,00€
6 à 11	73,01€
12 +	71,00€
Pochette de 4 feutres pour tableaux blancs	
Réf. 803017	8,20€

Réf. 526008

148,00 €

Mise en pratique



Avec la maquette de propagation des ondes sismiques, réalisez jusqu'à trois activités successives pour vérifier vos hypothèses :

1 : Trajet des « ondes sismiques » dans un milieu uniforme.

Cette expérience témoin consiste à observer le faisceau laser dans la cuve remplie d'eau.

2 : Trajet des « ondes sismiques » en présence d'un « noyau » de nature pétrographique différente.

Le noyau est modélisé par une cuve de diamètre inférieure contenant un liquide d'un indice de réfraction supérieur à l'eau (exemple : le glycérol). L'élève s'aidera alors des deux tracés qu'il a réalisés pour identifier la discontinuité entre le manteau et le noyau et mettre en évidence les zones d'ombre.

3 : L'influence de la taille du noyau sur la zone d'ombre.

Pour cette troisième expérience, on fait varier la taille du noyau en utilisant une cuve de diamètre différent. L'élève pourra observer la corrélation entre la zone d'ombre et la taille du noyau.

Maquette sismographe

- > **Simple et démonstratif**
- > **Réglage de la liaison masse / bâti**

Modèle analogique expliquant le fonctionnement d'un sismographe, du principe mécanique au tracé du sismogramme.

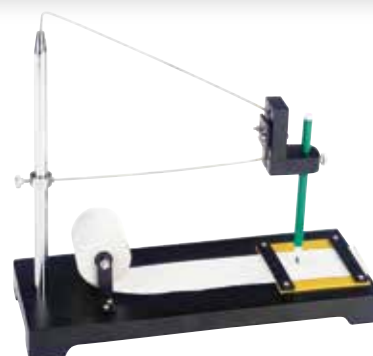
Principe basé sur l'inertie du bloc inscripteur suspendu (masse), par rapport au bâti de l'appareil auquel sont imposés des mouvements simulant un séisme (ondes de choc). L'enregistrement du mouvement (sismogramme) s'effectue sur du papier déplacé manuellement et perpendiculairement au sens du mouvement du socle.

Caractéristiques techniques

Dimensions : 302 x 132 x 26 mm
Rouleau de papier : largeur = 55 mm

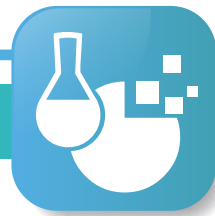
Réf. 507035

96,00 €



Composition

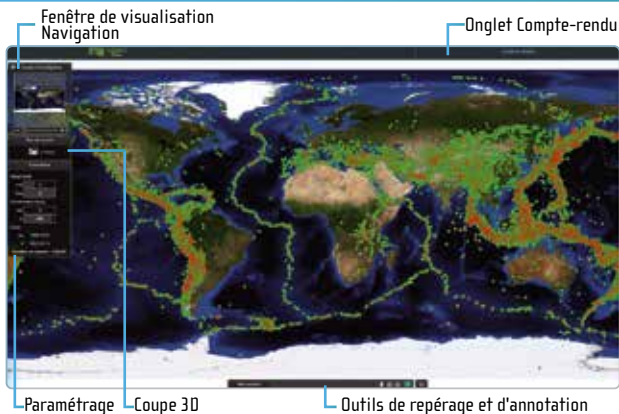
Bâti en métal peint avec plateau d'inscription, dispositif de guidage du papier, support de rouleau de papier + papier toilette



Des solutions numériques pour le thème :

La planète TERRE

www.platformenum.jeuilin.fr



Applicatif / Didacticiel

Applicatif «SismoWeb»

L'applicatif SismoWeb est une carte interactive qui permet d'étudier l'activité sismique mondiale. Il donne la possibilité de localiser et visualiser la sismicité de n'importe quelle région du globe, à l'échelle d'un continent, ou de se focaliser sur une zone de quelques km².

www.platformenum.jeuilin.fr



Applicatif «SismoWeb»

- > Cartographie interactive des séismes au niveau mondial
- > Base de données mise à jour en temps réel
- > Relief et coupe 3D interactives

À la fréquence sismique observée et la localisation des épicentres d'une zone définie, l'élève va pouvoir associer :

- la représentation en profondeur des foyers sismiques à l'aide de la coupe 3D
- le profil topographique des reliefs
- le profil bathymétrique des zones submergées

Avec SismoWeb, les élèves manipulent une carte haute définition associée à une base de données sismiques internationale contenant 2,4 millions de séismes enregistrés depuis 1998. SismoWeb est une base actualisée en temps réel, dès qu'un séisme est détecté les élèves ont accès à sa localisation et à ses caractéristiques dans les heures qui suivent.

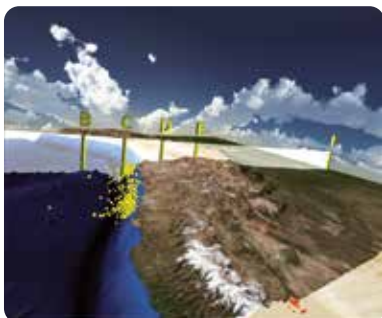
À l'aide des filtres, les séismes sont sélectionnés en fonction de leur profondeur, magnitude et date. Les activités pédagogiques permettront d'aborder la sismicité intense au niveau des frontières des plaques lithosphériques, mais aussi de travailler les notions de fréquence et de risques au niveau d'une région.

Pour ses observations, l'élève a, à sa disposition, des outils de navigation et de zoom et, la possibilité de repérer et d'annoter des zones d'intérêt. Grâce au module de compte-rendu de la plateforme numérique, les résultats pourront être formalisés par une trace écrite avec repérage et capture de zones complétés d'une courte synthèse ou d'un croquis.

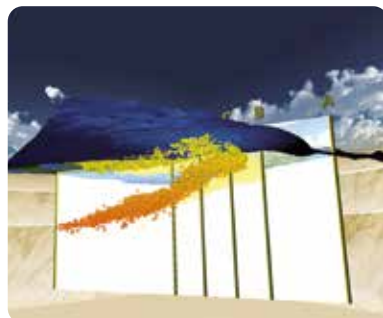
1. L'ensemble du globe est accessible à l'échantillonnage : simple d'utilisation, on trace une ligne, des repères mobiles permettent de sélectionner la longueur et la largeur de la zone échantillonnée.
2. L'outil coupe en 3 dimensions permet de visualiser la profondeur des foyers des séismes. Ainsi, pour l'étude d'une zone de subduction, la distribution des séismes matérialise la plongée de la lithosphère subduite.



Sélection des séismes en fonction de leur magnitude, profondeur ou date. Exemple de séismes de magnitude > 3 en Europe en 2017



↑ Profil topographique des reliefs - la cordillère des Andes



↑ Vue en 3D - Le Japon



↑ Carte des séismes - Le Japon

Maquette Sismique et température

- > Relation entre intensité du choc et amplitude du signal
- > Produit complet avec support, gestion du choc et de la synchronisation
- > Barre support avec logement pour le thermomètre, à déposer dans le congélateur pour les mesures à différentes températures

Un électro-aimant assure la création du choc mécanique ainsi que la synchronisation de la mesure quand l'élève appuie sur le bouton rouge du boîtier. Le matériau support, de taille adaptée, peut être stocké au congélateur. Un logement pour le thermomètre permet de faire différentes mesures lors du réchauffement de ce matériau. Les ondes générées par l'électro-aimant se déplacent dans la barre à une vitesse différente quand celle-ci est à -5 °C ou $+25\text{ °C}$.



Accessoires

Bloc alimentation à découpage 12V - 600 mA

Réf. 281612

15,60€

Réf. 507043

171,00 €

Barres de roches et de bois



Elles permettent de mettre en évidence la différence de vitesse des ondes en fonction de la nature du matériau. Elles s'utilisent avec un ou deux capteurs Sismo et le clap sonore synchro.

Modèles	Dimensions (L x l x H)	Référence	Prix
Barres de roches de granite et andésite	40 x 5 x 3,5 cm	506123	134,00€
Barre d'Andésite de Volvic	50 x 5 x 5 cm	526010	37,00€
Barre de grès	50 x 5 x 5 cm	526012	37,00€
Barre de granite	50 x 5 x 5 cm	526013	37,00€
Barre de calcaire	50 x 5 x 5 cm	526014	37,00€
Barre de gabbro	50 x 5 x 5 cm	526015	37,00€
Matériaux pour sismologie : Bois	40 x 3 x 1,5 cm	507051*	25,00€ → 12,00 €

Capteurs sismo

- > Capteurs sécurisés et lestés
- > Rapport qualité/prix

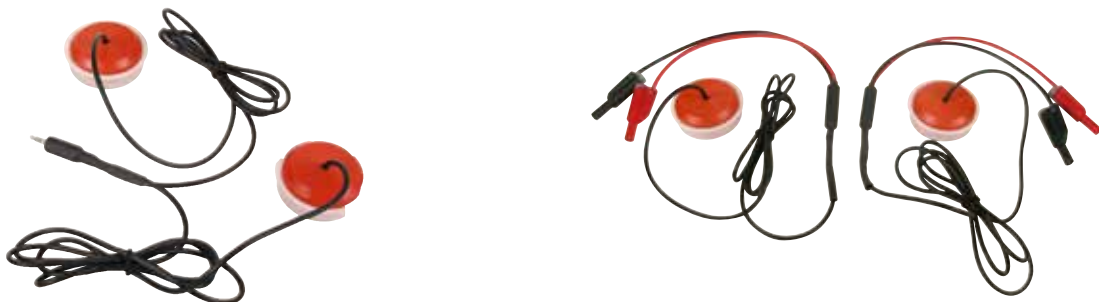
Ils permettent de mieux faire comprendre aux élèves le mode de fonctionnement d'un sismographe et ainsi de mieux appréhender ce qu'est une onde sismique.

En réalisant des mesures de vitesses de propagation des ondes, ils permettent de mettre en évidence le lien entre densité de la roche et vitesse de propagation.

Capteurs piézoélectriques insérés dans une pièce moulée pour une plus grande robustesse.

Les deux capteurs sont protégés par la pièce moulée les rendant inaccessibles.

Lestés pour faciliter la mesure en évitant que le capteur bouge lors de l'acquisition.

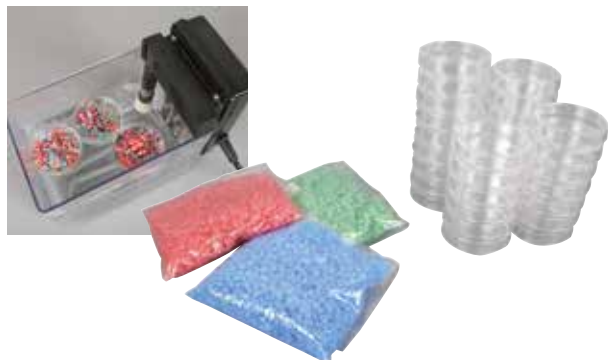


Modèles	Capteurs sismo piézoélectriques - Connexions jack 3,5 mm	Capteurs sismo piézoélectriques - Connexions à douilles de sécurité
Référence	507072	507073
Prix	35,00€	62,00€

* Dans la limite des stocks disponibles

Kit Fusion partielle

- > Mise en œuvre simple et sécurisée
- > Approche expérimentale de la fusion partielle



Approche analogique :

Il est possible de comparer l'évolution de la fusion partielle d'une roche simulée par un mélange de pastilles de cire minérale spécifique. On visualise la fusion partielle et progressive de la cire à 3 températures successives entre 50 °C et 70 °C.

Format : 10 tests complets

Durée de l'expérience : 50 min

Durée de conservation : Pas de contrainte

Condition de stockage : Température ambiante inf. à 50°C

Composition

- 3 x 100 g de pastilles de cire minérale fournies dans des pots
- 30 boîtes de Pétri 55 mm

Réf. 107338

39,00 €

Kit Détermination de la densité des roches

- > Mise en œuvre facilitée
- > TP incontournable

Ce dispositif permet de mesurer le volume de fragments de roches rapidement avec la manipulation d'un volume d'eau minimum.

La pèche à roches sert à déposer et à remonter les morceaux de roches sans retirer ou ajouter d'eau.

Les élèves restent à leur poste sans va et vient vers l'évier.

Composition

- 1 lot de 5 roches (granite, péridotite, gabbro, basalte, calcaire)
- 1 pèche à roches
- 1 éprouvette graduée PP 250 mL

Consommables

Lot de 5 roches calibrées

Réf. 506128 32,50€

Pèche à roches

Réf. 564037 17,00€

Éprouvettes graduées 250 mL

Réf. 723166 5,50€



Réf. 507062

49,00 €

Kit Cristallisation de la Vanilline

- > Illustre la dynamique de la Terre et l'histoire de la matière
- > Influence de la vitesse de refroidissement sur la cristallisation



Ce kit permet d'expliquer la structure microolithique des roches volcaniques. L'expérience consiste à réaliser une fusion puis un refroidissement progressif ou rapide de la vanilline. Les élèves pourront visualiser l'influence de la vitesse de refroidissement sur la cristallisation. La vanilline (extrait de vanille) permet de simuler en classe et en toute sécurité le phénomène de cristallisation d'une roche magmatique.

Format : 50 tests

Durée de l'expérience : 30 min

Durée de conservation : 24 mois

Condition de stockage : Température ambiante

Composition

- 1 flacon de vanilline (25 g)
- 100 lames de verre
- 100 lamelles

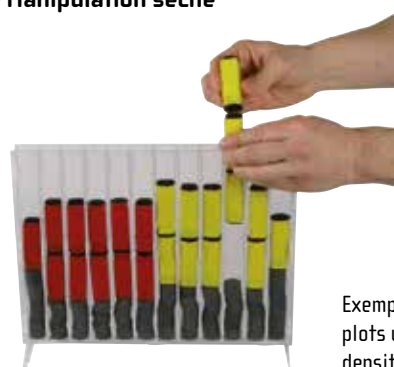
Réf. 105469

12,00 €

* Dans la limite des stocks disponibles

Modèle de l'isostasie sur mousse

- > Modèles de Pratt et Airy réalisables
- > Manipulation sèche



Exemple de résultat (les plots utilisés ont des densités différentes).

La maquette met en évidence les compensations en profondeur des reliefs superficiels.

Les élèves testent aisément l'influence de la densité, de l'épaisseur de la croûte et simulent le phénomène d'érosion. Ils peuvent ainsi en déduire les principes du réajustement isostatique.

Composition

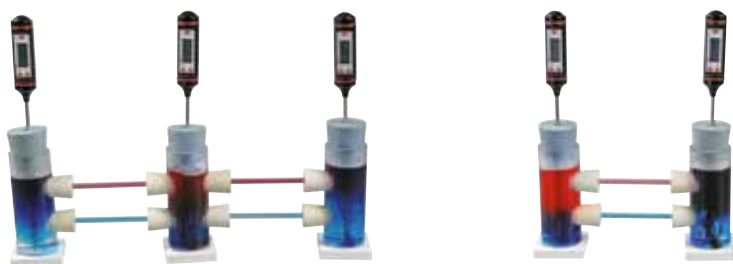
- Support tubulaire translucide (L x l x h = 31 x 25 x 8 cm)
 - Mousse à résilience lente
 - 35 blocs amovibles jaunes ou rouges, masses de lestage, embouts velcro
- Livré en kit à monter

Réf. 507059*

200,00 € → 55,00 €

Maquette cellule de convection

- > Modélisation analogique des courants de convection des fluides terrestres
- > Approche expérimentale progressive
- > Résultats visuels immédiats et impressionnants



Très simple à mettre en oeuvre, cette maquette permet de modéliser, de façon analogique, la convection thermique à l'origine des mouvements de l'atmosphère et des courants océaniques et l'effet de la salinité et de la chaleur sur la formation de courants.

Évolutive, grâce à son système d'assemblage ingénieux, elle permet une approche progressive, allant de la compréhension simple du phénomène de convection thermique avec 2 cuves, à la mise en place, par l'adjonction d'une 3ème cuve, de 2 cellules convectives symbolisant l'établissement des courants majeurs entre les pôles et l'équateur.

Les mesures de température réalisées simultanément permettent de faire le lien entre déséquilibre thermique et établissement d'un courant de convection.

Principe de fonctionnement : verser simultanément l'eau chaude dans une cuve et l'eau froide dans une autre.

Composition

Maquette livrée seule :

- 3 socles + cylindres
- 4 tubes diam. 8mm

À compléter obligatoirement par :

- Bouchons : 8 x n°5 (1 trou et plein) et 3 x n°11 (1 trou)
- 1 ensemble de colorant pour convection
- Thermomètres de poche étanche



Accessoires

Ensemble colorant pour convection	
Réf. 102156	26,00€
Thermomètre de poche étanche -50 / +150 °C	
Réf. 251003	50,00€
Bouchons n°11 - 1 trou (lot de 5)	
Réf. 703472	13,90€
Bouchons n°5 plein (lot de 10)	
Réf. 703489	8,80€
Bouchons n°5 - 1 trou (lot de 10)	
Réf. 703490	8,80€
Réf. 507048	59,00 €

Enceinte convection conduction

- > 1 maquette 2 en 1 pour l'étude de la convection et de la conduction
- > Sécurité maximale contre les risques électriques et de brûlure
- > Fonctionne avec 2 thermomètres ou toutes consoles ExAO

L'enceinte convection / conduction constitue un modèle ingénieux pour permettre à vos élèves de répondre par l'expérimentation et la mesure aux problématiques soulevées par les notions de convection et de conduction.

En introduisant quelques gouttes de colorants dans l'enceinte, les élèves peuvent observer les mouvements du liquide, engendrés par le phénomène étudié.

Grâce aux systèmes de fixation du couvercle, les profondeurs d'immersion de la résistance chauffante et des sondes T° ExAO peuvent être réglées indépendamment avec précision. On peut ainsi facilement étudier la convection ou la conduction et mesurer l'évolution de la température dans l'enceinte en fonction de la profondeur dans chacun des cas.

Sécurité :

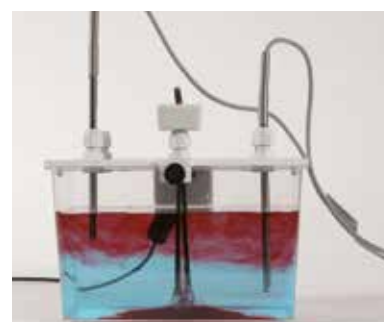
- L'alimentation électrique est en Très Basse Tension de Sécurité (12 V).
- Afin d'éviter tout risque de brûlure, le couvercle est équipé d'un coupe-circuit empêchant l'alimentation de la résistance thermique si celui-ci n'est pas verrouillé sur l'enceinte.
- Toutes les expérimentations se déroulent à des températures inférieures à 60 °C.
- La signalétique présente sur le couvercle rappelle en permanence les consignes à respecter notamment l'obligation d'immersion de la résistance.
- Grâce à sa faible inertie thermique, la résistance sera refroidie dès l'ouverture.

Accessoires

Ensemble colorant pour convection	
Réf. 102156	26,00€
Solution viscosante 3 L	
Réf. 107244	22,00€
Réf. 507056	
1 à 3	223,00€
4 et +	206,94 €

Caractéristiques techniques

Alimentation : 12 V / 5 A fournie
Témoin de mise sous tension du système
Volume de l'enceinte : 2,5 L
4 emplacements pour capteur T°
Dimensions (H. x L. base x L. couvercle) : 170 x 170 x 205 mm



Radiomètre

- > **Produit complet avec dispositif de mesure inclus**
- > **Exploitable en autonomie et en ExAO**
- > **Facile à calibrer**



Compact et polyvalent, ce radiomètre équipé d'une photodiode et de 4 filtres est un dispositif d'analyse du flux lumineux renvoyé par un objet.

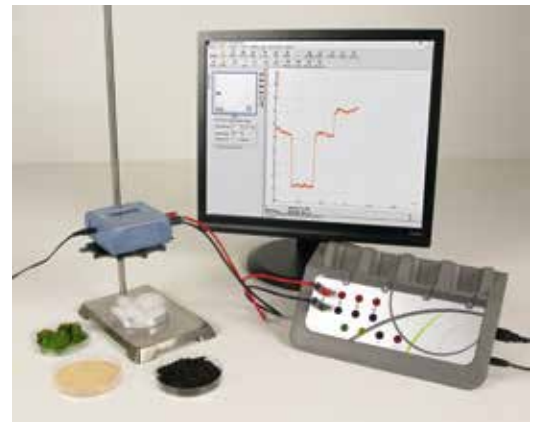
Un objet situé sous le radiomètre éclairé par une source (soleil, source halogène...) renvoie une lumière dont le spectre est modifié. Après calibration, l'appareil donne la réflectance du matériau étudié.

Exploitable en autonomie grâce à son écran et son alimentation ou en ExAO grâce à sa sortie analogique, ce radiomètre permet de retrouver la signature spectrale de différents matériaux en utilisant différentes longueurs d'onde (filtres).

L'effet de serre, enjeu planétaire contemporain, peut ainsi être abordé en utilisant la réflexion lumineuse comme outil de diagnostic.

Réf. 545017

420,00 €



Caractéristiques techniques

Dimensions : 100 x 100 x 55 mm

Sorties analogiques externes : 0 - 1 V

Disques avec 6 positions (4 filtres de couleur+ blanc +noir)

Filtres de couleurs : 1 rouge, 1 vert, 1 bleu, 1 infrarouge

Livré avec alimentation, sans dispositif de fixation du radiomètre

Accessoires

Boîtes de Pétri en verre ordinaire

Ø 90mm

Réf. 543009 2,36€

Socket avec tige

Réf. 701065 43,50€

Support avec tige

Réf. 703531 18,60€

Modèle effet de serre et piégeage des infrarouges

- > **Aborde la notion de bilan radiatif terrestre par l'expérience**
- > **Simplicité de mise en œuvre**



Objectif : Modéliser le rôle de l'atmosphère dans le piégeage des infrarouges (IR) réémis par la Terre et l'influence des IR longs sur l'évolution de la température.

Expérience : Une lumière (le soleil) va éclairer le fond de l'enceinte. L'énergie reçue va être réémis sous forme de rayonnements IR longs du fond de l'enceinte (la Terre) vers l'ouverture (la haute atmosphère). Une mesure de température différentielle est réalisée pendant 20 minutes entre le fond de l'enceinte et l'ouverture. À l'aide des films perméables et imperméables aux IR, différentes hypothèses seront testées successivement sur le rôle de l'atmosphère.

Composition

- Enceinte calorifugée : 14 x 8 x 9,5 cm

- 1 film perméable aux IR

- 1 film imperméable aux IR

Réf. 526017

1 à 2

55,00 €

3 +

49,00 €

Maquette constante solaire et effet de serre

- > **Des expériences simples**



Objectifs :

Ce dispositif permet de déterminer par une approche comparative et des calculs simples :

- la puissance solaire au niveau du sol
- l'énergie solaire reçue par unité de surface est fonction de l'éloignement du soleil
- l'albédo en fonction des caractéristiques de réflexion du sol
- l'effet de serre

Le boîtier est orienté vers le soleil, après 10 minutes d'exposition, un thermomètre de précision mesure l'élévation de température du bloc métallique. Le détail des expérimentations est illustré dans la notice.

Composition

- 1 bloc de métal réversible pour réaliser 2 valeurs d'albédo
- 1 filtre transparent pour mettre en évidence l'effet de serre
- 1 boîtier isolant 6 x 4,5 x 4,5 cm avec support

Réf. 526006

110,00 €

Modèle énergie solaire reçue par la Terre - Essentiel

- > **Modèle 2 en 1 : observation et mesure**
- > **Mise en œuvre instantanée**



Modélisation réaliste et concrète qui prend en compte l'inclinaison de l'axe terrestre. Mise en œuvre ultrarapide grâce à sa bande de mesure réinscriptible et munie de repères millimétrés.

Les élèves découvriront la richesse des activités : simulation de l'éclairement en fonction de la latitude, des saisons, de l'heure de la journée.



Les TP réalisables :

- Mise en évidence de l'inégale répartition de l'énergie solaire en fonction de la latitude
- Effet thermique de l'énergie solaire

Composition

- 1 globe Ø 16cm (réf. 817015)
- 1 diaphragme
- 1 bande repère plastifiée

Réf. 545007

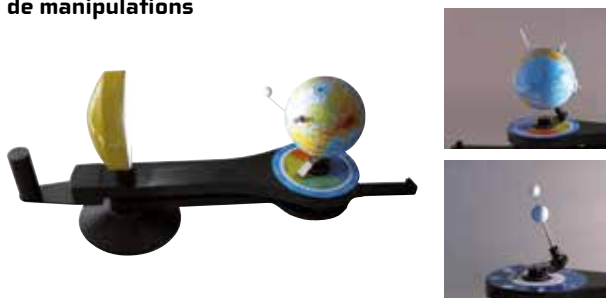
88,00 €

Accessoires

Multimètre EMJI 11	
Réf. 297200	32,00€
Capteur intensité lumineuse	
Réf. 545009	54,00€
Modèle énergie solaire - Essentiel + capteur	
Réf. 545010	119,00€
Modèle énergie solaire - Complet	
Réf. 545020	132,00€
Lampe à dissection à LED	
Réf. 566013	105,00€
Globe terrestre Ø 16cm	
Réf. 817015	26,00€

Système orbital : Soleil - Terre - Lune

- > **Maquette mécanique très bien illustrée**
- > **Notice complète avec de nombreux exemples de manipulations**



Cet appareil très démonstratif permet aux élèves de mieux comprendre de nombreux phénomènes liés au système Soleil - Terre - Lune, comme par exemple :

- la nuit et le jour,
- le mouvement apparent du Soleil dans le ciel,
- les saisons,
- l'utilisation des cadrans solaires et de bâtons d'ombre,
- les phases de la lune,
- les éclipses lunaires et solaires.

Afin de mieux visualiser certains phénomènes, la maquette dispose de 2 formats pour la Terre et la Lune, un petit et un grand interchangeables simplement.

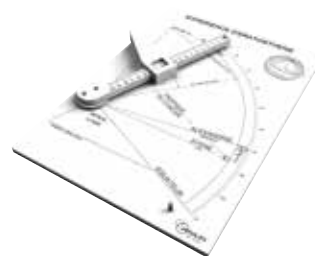
Un système astucieux permet de ranger tous les accessoires dans la maquette.

Réf. 312728

377,00 €

Maquette expérience d'Eratosthène

- > **Construction stratégique de la méthode de mesure par l'élève**
- > **Mise en pratique progressive d'une expérience alliant la physique aux mathématiques**



Complétée par une source à faisceau parallèle modélisant les rayons solaires, cette maquette permet de reproduire de façon réaliste, l'expérience d'Eratosthène par l'élève.

La maquette est constituée d'un plateau, sur lequel la Terre est représentée en coupe longitudinale de 30°. Syène et Alexandrie sont indiquées, ainsi que la distance les séparant (environ 800 km, selon Eratosthène). Un bras gradué en mm est en rotation par rapport au centre de la Terre ; éclairé par un faisceau de lumière parallèle, il projette l'ombre que l'on peut mesurer directement sur le plateau gradué, fixé perpendiculairement sur le bras.

Caractéristiques techniques

Dimensions du plateau : 300 x 35 x 420 mm

Réf. 207502

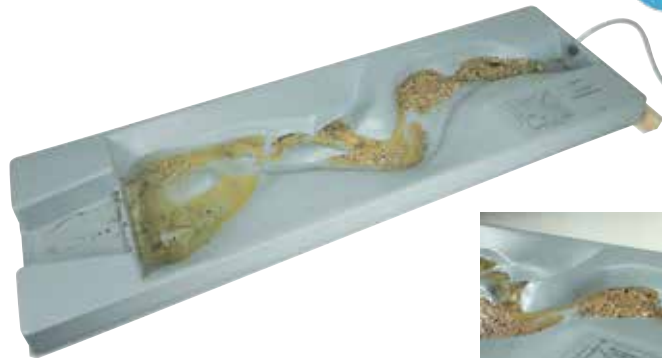
118,00 €

Maquette rivière expérimentale

- > Modélisation basée sur des observations de terrain
- > Dispositif pédagogique, robuste et facile d'entretien
- > Faible volume d'eau nécessaire

Ce modèle réduit du lit d'une rivière avec méandres, berges, versants d'une vallée et vallon affluent, permet d'expliquer la formation des figures alluviales observées dans la nature :

- Processus et formes d'érosion, microfalaïse sableuse, dissymétrie rive concave/rive convexe, érosion d'un banc, d'un méandre...
- Transport des alluvions, vitesse de transport, différences de comportement des matériaux...
- Dépôt des matériaux, formation des bancs sableux, bras morts, méandres, sédimentation dans un plan d'eau type lac ou delta...
- Évolution des figures sédimentaires en fonction de la variation de la pente, de la forme du terrain, du débit d'eau, de la nature et de la quantité des matériaux.



↑ Le dispositif montre la relation entre la granulométrie des particules et la vitesse du courant en se basant sur le diagramme de Hjulström. Son relief unique a été conçu par François Michel, géologue expert en vulgarisation scientifique.

Composition

- 1 maquette plastique en relief : 145 x 45 cm
- 1 cale de réglage de l'inclinaison de la maquette en bois
- 1 tube d'alimentation en PVC souple de 2 m et son clip de fixation

Réf. 507013 156,00 €

Consommables

Arène granitique Réf. 506082	35,50€
Sables de la Loire Réf. 506163	36,00€

Kit Granite et son altération

- > TP pour 8 groupes



Les trois échantillons de granite à différents stades d'arénisation peuvent être observés, comparés, dessinés et classés au cours du TP.

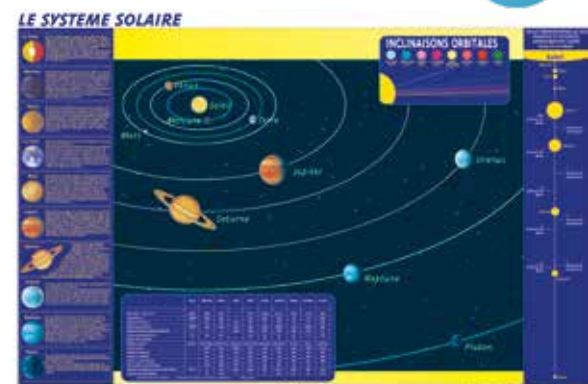
Composition

- 8 échantillons de granite sain polis sur une surface et cassure naturelle sur les chants (5 à 7 cm)
- 8 échantillons de granite altéré (5 à 7 cm)
- 1 sachet d'arène granitique

Réf. 506076 75,00 €

Poster double Système solaire / Cycle de l'eau

- > Poster double grand format



Caractéristiques techniques

Format : 70 x 100 cm
Support papier plastifié mat anti-reflets.
Monté sur 2 baguettes avec 2 crochets de fixation.

Réf. 817168 51,00 €

Lames d'observation

Lame mince de roche - Format : 45 x 30 mm*

(*) L'épaisseur de 1,5 mm d'un certain nombre de lames minces ne permet pas le rangement dans tous les types de coffrets en bois.

Type de roches	Référence	Prix
Lames minces - Roches éruptives et plutoniques		
Andésite des Antilles	575458	13,90 €
Andésite du Cantal	575563	13,90 €
Basalte	575079	13,90 €
Basalte Pillow-lava du chenaillet	575150	13,90 €
Basalte à olivine	575298	13,90 €
Diorite	575296	13,90 €
Gabbro	575559	13,90 €
Gabbro du Chenaillet	575148	13,90 €
Granite	575294	13,90 €
Granite altéré	575147	13,90 €
Granite à 2 micas	575192	13,90 €
Granite à biotite avec zircon	575182	13,90 €
Granodiorite	575011	13,90 €
Métabasalte	678431	13,90 €
Obsidienne	575460	13,90 €
Rhyolite blanche	575543	13,90 €
Rhyolite rouge	575014	13,90 €
Trachyte	575297	13,90 €
Lames minces - Roches métamorphiques		
Amphibolite	575564	13,90 €
Gneiss	575301	13,90 €
Gneiss oeilé	575548	13,90 €
Gneiss à sillimanite	575174	13,90 €
Granite d'anatexie	575091	13,90 €
Micaschiste	575302	13,90 €
Micaschiste à andalousite	575175	13,90 €
Micaschiste à grenats	575176	13,90 €
Micaschiste à grenats et glaucophane	575146	13,90 €
Migmatite	575557	13,90 €
Métagabbro faciès schiste bleu	575248	13,90 €
Métagabbro à Hornblende	575459	13,90 €
Métagabbro à chlorites	575238	13,90 €
Métagabbro à glaucophane	575013	13,90 €
Péridotite	575556	13,90 €
Péridotite à serpentine du Chenaillet	575149	13,90 €
Schiste bitumeux	575084	13,90 €
Schiste vert	575012	13,90 €
Serpentinite	575127	13,90 €
Éclogite à grenats	575549	13,90 €
Lames minces - Roches sédimentaires (45 x 30 mm)		
Arkose	575308	13,90 €
Bauxite	575255	13,90 €
Brèche calcaire	575309	13,90 €
Calcaire cristallin	575874	13,90 €
Calcaire globotruncana	575000	13,90 €
Calcaire oolithique	575550	13,90 €
Calcaire à foraminifères	575560	13,90 €
Calcaire à globigérines (paléocène, Danien)	575621	13,90 €
Calcaire à miliolites	575555	13,90 €
Calcaire à nummulites	575307	13,90 €
Calcaire à nummulites, alvéolines, miliolites	575257	13,90 €
Calcaire à polypier	575552	13,90 €
Charbon	575080	13,90 €
Conglomérat	575305	13,90 €
Dolomite	575085	13,90 €
Grès	575304	13,90 €
Lignite	575083	13,90 €
Marne à globotruncana (Maastrichtien)	575622	13,90 €
Pélite	575303	13,90 €
Radiolarite du Chenaillet	575015	13,90 €
Stromatolite	575173	13,90 €

Coffrets pour lames minces de roches 45 x 30 mm

> En bois verni

Caractéristiques techniques

Avec charnières et fermeture métalliques.

Nombre de lames	Référence	Prix
12	573005	8,20 €
50	573026	16,60 €



Coffret pour préparation microscopiques 76 x 26 mm

En bois verni

Caractéristiques techniques

Avec charnières et fermeture métalliques.



Nombre de lames	Référence	Prix
12	573029	7,70 €
50	573016	17,50 €
100	573017	21,00 €

En polystyrène



Caractéristiques techniques

Boîte pour 25 lames 76 x 26 mm, superposable. Avec fiche de classement numérotée pour une identification aisée. Nettoyage facile.

Réf. 573039 13,30 €

Roches sédimentaires - Format 76 x 26 mm

Type de roches	Référence	Prix
Foraminifères fossile de la craie (Brighton)	575069	7,90 €
Houille, restes organiques / combustibles fossiles	575561	8,30 €
Lignite, restes organiques / combustibles fossiles	575534	8,30 €
Sable marin à foraminifères / localités diverses	575605	7,90 €
Tourbe, restes organiques combustibles fossiles	575626	8,30 €

Roches (lot de 12)

Chaque référence correspond à un lot de 12 roches identiques excepté pour la référence 506229 et la référence 506163. La référence 506229 (argile) est composé d'un sachet de 600g. La référence 506163 (sable de la Loire) est composé d'un sachet de 1L de sable avec des grains de granulométrie moyenne-fine et d'un sachet de 1L de sable avec des grains de granulométrie moyenne-grosse.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 30 x 50 x 50 mm



Modèles	Référence	Prix
Amphibolite	506200	30,00€
Andésite	506201	30,00€
Arkose	506161	30,00€
Argile (600g)	506229	30,00€
Basalte	506202	30,00€
Basalte à olivine	506203	30,00€
Bauxite	506204	30,00€
Brèche calcaire	506205	30,00€
Calcaire à nummulites	506206	30,00€
Calcaire à oolites blancs	506207	30,00€
Calcaire à oolites ferrugineuses	506208	30,00€
Calcaire compact	506209	30,00€
Conglomérat	506230	30,00€
Diorite	506210	30,00€
Éclogite à grenats	506211	30,00€
Éclogite coronitique	506212	30,00€
Faluns	506165	30,00€
Gabbro	506213	30,00€
Métagabbro à glaucophane	506162	30,00€
Métagabbro à hornblende	506214	30,00€
Micaschiste	506226	30,00€
Migmatite	506217	30,00€
Gneiss	506218	30,00€
Granite	506219	30,00€
Granite à 2 micas	506220	30,00€
Granodiorite	506221	30,00€
Grès	506222	30,00€
Obsidienne	506231	30,00€
Pélite	506160	30,00€
Rhyolite blanche	506224	30,00€
Rhyolite rouge	506225	30,00€
Sables de la Loire (1L x 2)	506163	36,00€
Serpentinite	506227	30,00€
Trachyte	506228	30,00€

Kit des ions de l'altération des roches

> Tests chimiques d'identification

> Solutions pré-dosées

Les concentrations sont étudiées pour observer la formation d'un précipité dans une solution aqueuse.

Le kit permet de faire 10 fois les tests des ions suivants : Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cl^- , SO_4^{2-} et Ca^{2+} .

Les réactifs utilisés pour faire ces réactions sont l'hydroxyde de sodium (Na^+ , HO^-)aq, le nitrate d'argent (Ag^+ , NO_3^-)aq, le chlorure de baryum (Ba^{2+} , Cl^-) et l'oxalate d'ammonium monohydraté $[(NH_4^+)_2, C_2O_4^{2-}]aq$.

Format : 10 tests / ions

Durée de l'expérience : 30 min

Durée de conservation : 12 mois

Condition de stockage : Température ambiante



Composition

Le kit se compose de 9 flacons compte-gouttes contenant :

- 30 ml de sulfate de fer II (Fe^{2+}), sulfate de fer III (Fe^{3+}), nitrate d'argent (Ag^+ , NO_3^-)aq, chlorure de sodium ($NaCl$), sulfate de sodium (Na_2SO_4), chlorure de calcium ($CaCl$)

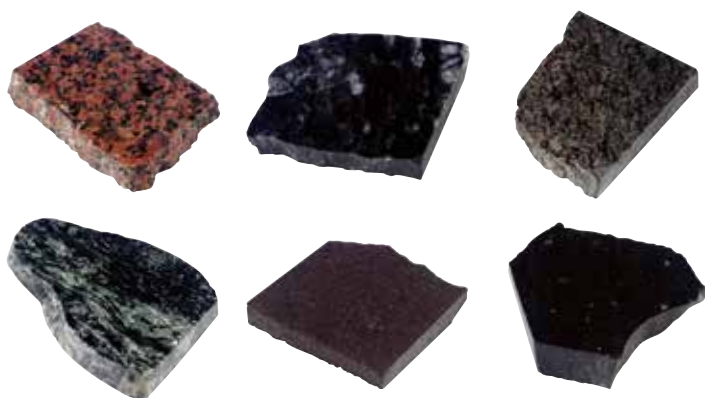
- 10 ml d'oxalate d'ammonium $[(NH_4^+)_2, C_2O_4^{2-}]aq$, chlorure de baryum (Ba , Cl^-)

- 60 ml de hydroxyde de sodium (soude)

Réf. 105438

54,00 €

Roches polies



Descriptif :

Roches 1 face polie et vernie.

Caractéristiques techniques

Dimensions : 70 x 60 x 10 mm environ

Modèles	Référence	Prix
Amphibolite	506149	18,70€
Basalte à olivine	506133	18,70€
Éclogite	506036	18,70€
Gabbro du Chenaillet	506148	18,70€
Gneiss	506139	18,70€
Granite	506035	18,70€
Granite à 2 micas	506146	18,70€
Granodiorite	506147	18,70€
Métagabbro à glaucophane	506037	18,70€
Métagabbro à hornblende	506131	18,70€
Migmatite	506138	18,70€

Coffrets Roche et lame associée



Ces coffrets associent une lame mince à un morceau de la roche (avec une face polie) de la même provenance géologique.

Cette complémentarité permet l'observation de la roche et des composants minéraux à différentes échelles : au microscope, à la loupe binoculaire et à l'oeil nu.

Fiche explicative comportant :

- 2 photos de la préparation (en lumière polarisée analysée et si nécessaire en lumière polarisée non analysée),
- des commentaires sur l'origine de la roche, une aide à l'identification des minéraux et à l'interprétation du microscope.

Composition :

- 1 lame mince
 - 1 morceau de roche avec une face polie
 - 1 fiche explicative
- Livrés dans un double coffret en carton

Modèles	Référence	Prix
Andésite de Volvic	506006	25,00€
Basalte à olivine	506007	25,00€
Calcaire à oolithes blancs	506154	25,00€
Diorite	506155	25,00€
Éclogite	506008	25,00€
Éclogite coronitique	506009	25,00€
Gabbro	506010	25,00€
Gabbro du Chenaillet	506152	25,00€
Gneiss	506156	25,00€
Granite	506012	25,00€
Granodiorite	506013	25,00€
Métagabbro à glaucophane	506011	25,00€
Métagabbro à hornblende	506150	25,00€
Micaschiste à glaucophane	506014	25,00€
Migmatite	506142	25,00€
Péridotite	506015	25,00€
Péridotite serpentinisée	506151	25,00€
Rhyolite	506016	25,00€
Schiste vert	506153	25,00€
Trachyte	506059	25,00€

Coffret 3 roches du Chenaillet

> Fiche explicative détaillée



Composition

3 roches et 3 lames minces associées : basalte du Chenaillet, gabbro du Chenaillet, péridotite serpentinisée du Chenaillet. Ensemble livré dans un coffret en carton. Fiche explicative disponible en ligne.

Réf. 506060

115,00 €

Coffret évolution des gabbros



Composition

3 roches et 3 lames minces associées : Gabbro, métagabbro à glaucophane, éclogite. Une fiche explicative est disponible en ligne.

Réf. 506029

105,00 €

Roches unitaires

Modèles	Référence	Prix
Roche bauxite	506235	6,90€
Roche conglomérat	506232	6,90€
Roche granitique	506216	6,90€
Roche obsidienne	506236	6,90€
Roche pelite	506234	6,90€
Roche serpentinite	506215	6,90€

Roches énergies fossiles (lot de 12)

Ce lot de roches permet de visualiser les étapes successives de la transformation dans le processus de minéralisation des végétaux. Il permet d'aborder le thème des ressources combustibles fossiles : les charbons.



Composition

Tourbe x3
Houille (Lignite) x3
Anthracite x3
Schiste houiller avec empreintes de végétaux x3

Consommables

Anthracite (lot de 6)
Réf. 506040 21,50€
Lignite (lot de 6)
Réf. 506041 21,50€

Réf. 506157

56,00 €

Coffret pétrole, roches et lames minces associées

> Enjeux planétaires contemporains

Regroupe des roches caractéristiques d'un gisement de pétrole : roche mère, roche réservoir, roche de couverture. À chaque roche est associée sa lame mince.



Composition

Schiste bitumeux : roche mère
Calcaire asphaltique : roche réservoir
Gypse : roche de couverture

Réf. 506158

88,00 €

Collection de 18 minéraux



Coffret en bois contenant 18 minéraux :

Agate, Amazonite, Améthyste, Aragonite, Bauxite, Biotite, Chalcopyrite, Cinabre, Chrysocole, Fluorite verte, Galène, Jaspe Léopard, Limonite, Magnesite, Oligiste Pyrite, Quartz rose, Soufre.

Réf. 506168

56,00 €

Compost 3 stades de décomposition

> Cycle de la matière



Issus uniquement de déchets végétaux, les différents stades du compost sont présentés sous forme sèche ou légèrement humide pour faciliter la manipulation et le stockage. Par une observation macroscopique puis à la loupe et enfin au microscope, vous constaterez la dégradation progressive et non homogène de la matière organique.

Composition

3 sachets de 1 L

Réf. 506164

36,00 €

Echantillons de sols

> Sélection de 4 types de sols caractéristiques

Cet ensemble propose 4 types de sols différents pour repérer les interactions roche / biosphère. L'objectif est de montrer la diversité des sols et des inégalités de comportements par rapport à l'eau et à la production de biomasse.

Livré en sachet partiellement déshydraté de 750 ml.

- 1 - Marne (roche mère calcaire)
- 2 - Sol à Sable granitique (roche mère granit)
- 3 - Sol agricole (roche mère calcaire)
- 4 - Sol humique (forêt)



Réf. 506045

45,50 €

Collection de lames, roches et minéraux

Métamorphisme

Minéraux du métamorphisme en zone de subduction

Fragments de minéraux de 1,5 à 2,5 cm

Composition

Hornblende, chlorite, actinote, glaucophane, grenat, jadéite.



Réf. 506120

20,00 €

Coffret métamorphisme de plaques chevauchantes

Illustre les étapes de fusion partielle des péridotites.



Composition

Coffret de 5 lames minces : péridotite anhydre, péridotite hydratée (peu serpentinisée), granodiorite, andésite, rhyolite.

Réf. 575159

69,00 €

Kit Métagabbro

> Roches polies pour une meilleure visibilité des cristaux



Composition

1 plaque de métagabbro à Hornblende (polie)
1 plaque de métagabbro à Glaucophane (polie)
Dimensions : 3,5 x 6 cm environ

Réf. 506132

25,00 €

Lot de 3 roches de subduction



Ce lot de roches de subduction permet d'étudier le phénomène de convergence lithosphérique.

Composition

Gabbro, Métagabbro à glaucophane, Eclogite

Réf. 506130

19,90 €

Coffret métamorphisme en zone de subduction

Illustration des principaux faciès métamorphiques de la lithosphère océanique en subduction.



Composition

5 lames minces : Gabbro, Métagabbro à Hornblende, Métagabbro à chlorite ou actinote (faciès des schistes verts), Métagabbro à glaucophane (faciès des schistes bleus), Éclogite (faciès des éclogites)

Réf. 575158

69,00 €

Sédimentaire

Kit Granite et son altération

> TP pour 8 groupes

Les trois échantillons de granite à différents stades d'arénisation peuvent être observés, comparés, dessinés et classés au cours du TP.



Composition

8 échantillons de granite sain polis sur une surface
8 échantillons de granite altéré
1 sachet d'arène granitique

Réf. 506076

75,00 €

Kit Calcaire et son altération

> TP pour 6 groupes

> Mise en évidence de l'érosion du calcaire

Un profil type d'altération par lessivage progressif d'une roche calcaire conduisant à la formation successive de la marne puis de l'argile.



Composition

Calcaire (x 6), marne (x 6), argile (x 6)

Réf. 506121

65,00 €

Arène granitique

Observez le granite au dernière stade d'arénisation



Composition

Sachet de 1 litre d'arène granitique

Réf. 506082

35,50 €

Coffret lames minces de la croûte continentale

Ce coffret contient 5 lames minces : Granite, Granodiorite, Gneiss, Diorite, Syénite.



Réf. 575092

69,00 €

Kit Étude des sables du Tertiaire

- > Véritable démarche d'investigation de paléontologue
- > Investigation réelle de l'élève

Le kit Étude des sables du Tertiaire s'inscrit dans une démarche de paléontologues, basée sur l'observation minutieuse de 2 sables reconstitués du Tertiaire contenant de véritables fossiles.

Les TP réalisables :

- Mise en évidence de la biodiversité d'un milieu
- Une approche chronologique de la biodiversité et de l'évolution des espèces

Format : 1 à 2 tests complets

Durée de l'expérience : 50 min

Durée de conservation : Pas de contrainte

Condition de stockage : Température ambiante



Composition

Sables fossilifères (sable reconstitué) :

- 1 sachet d'Eocène (lutétien) : sable à Nummulites, coquilles de gastéropodes et lamellibranches, sachet de 50-70 g environ
- 1 sachet Miocène : sable des faluns comprenant des Bryozoaires, Éponges, dents de requin, dents de raie, vertèbres de poisson et fragments d'os, sachet de 50-70 g environ

Réf. 506039

19,30 €

Kit Microfossiles 2 marnes (Danien-Maastrichtien)

- > Étude de la crise crétacé tertiaire
- > Rapidité de mise en œuvre



Ce kit contient les résidus lavés de 2 marnes (Danien-Maastrichtien) qui permettent l'observation et l'identification de microfossiles.

Composition

4 nacelles de tri noires, 2 microtubes

Réf. 506043

15,90 €

Coffret Passage crétacé- tertiaire



Coffret de TP dont l'objectif consiste au repérage de la crise Crétacé/Tertiaire par l'analyse des indices sédimentologiques de ces deux périodes.

Notice d'utilisation présente dans l'onglet documentation.

Composition

2 lames et 2 préparations de microfossiles de calcaire du Maastrichtien supérieur et du Paléocène. Fiche explicative disponible en ligne.

Réf. 506026

90,00 €

Marnes à microfossiles

- > Pour une classe entière



Dater deux échantillons de marne en utilisant les microfossiles qu'ils contiennent

Composition

- 1 sachet de marnes à globigérines du Danien (50 g).
- 1 sachet de marnes à globotruncanas du Maastrichtien (50 g).

Réf. 506030

11,20 €

Tamis à microfossiles

- > Utilisation en poste élève



Observez, identifiez et datez des microfossiles dans deux échantillons de marnes appartenant à des périodes géologiques encadrant la crise crétacé-tertiaire.



Caractéristiques techniques

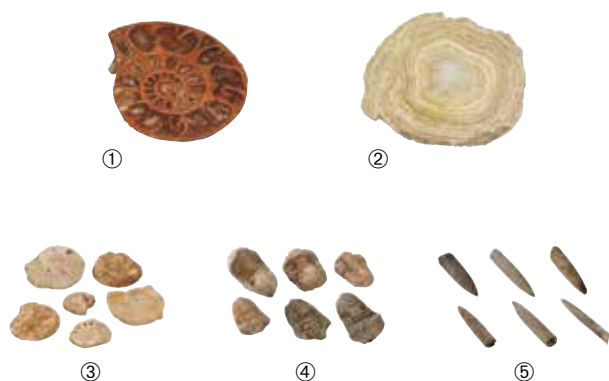
Hauteur : 17 cm

Dimensions : Ø sup. 9,5 cm, Ø inf. 10 cm

Réf. 525006

37,00 €

Fossiles véritables



Modèles	Conditionnement	Référence	Prix
① Ammonite	À l'unité	506057	12,70€
② Stromatolite coupé et poli	À l'unité	506105	21,50€
③ Ammonites	Lot de 6	506018	77,00€
④ Trilobites	Lot de 6	506020	78,00€
⑤ Rostres de Bélemnites	Lot de 6	506021	35,00€

Collection de 14 fossiles véritables



Composition

- Goniatite (Dévonien)
- Fougère (Carbonifère)
- Ammonite (Tertiaire)
- Potamide (Dévonien)
- 3 échantillons différents de Brachiopodes du secondaire : Térébratule, Rynchonelle, Dignonelle
- 1 rostre de Bélemnite (Jurassique)
- Bois fossile (Secondaire)
- Oursin (secondaire/tertiaire)
- Nummulites (Lutécien)
- Dent de requin (Miocène)
- Stromatolites Arca (Tertiaire)

Réf. 506167

65,00 €

Moulage de fossiles

- > Lots de moulages en plâtre renforcé
- > Notice pédagogique détaillée fournie

Packs de moulages de fossiles pour comprendre l'évolution des organismes vivants.

Apparition, explosion de la diversité, répartition au cours du temps. Chaque pack expose un aspect de l'évolution du vivant.

Archaeopteryx

- > Peinture en relief



Moulage d'après fossile d'Archaeopteryx découvert en Allemagne (Solnhofen)

Dimensions (L x l x h) : 31 x 26 x 2,5 cm

Réf. 506003

197,00 €

Ammonoïdés



Modèles	Conditionnement	Référence	Prix
① Ammonites d'étages	Lot de 5	506054	60,00€
② Ammonites du Toarcien	Lot de 4	506055	52,00€
③ Ammonoïdés	Lot de 3	506061	55,00€

Végétaux du carbonifère

- > Moulages en plâtre renforcé



Lot de 4 moulages : sigillaria, prêle calamite, pécoptéris (fougère), lycopode (Lepidodendron)

Dimensions : de 3 à 10 cm

Réf. 506056

46,50 €

Echinodermes

- > Moulages en plâtre renforcé



Lot de 3 moulages : micraster, hemicidaris, collyrites.

Dimensions : de 3 à 10 cm

Réf. 506104

39,00 €

PREMIER PRIX

Boussole simple



Modèle très simple pour montrer le principe d'utilisation.

Caractéristiques techniques

Diamètre : 35 mm

Réf. 263014 **3,90 €**

Boussole transparente

- > Avec loupe intégrée
- > Modèle à bain d'huile



Caractéristiques techniques

Bague orientable graduée en degrés avec repères pour orientation de nuit.

Graduations aux échelles 1/15000e et 1/50000e

Boussole : 4,5 cm de diamètre

Loupe : 2,5 x 3,5 cm

Support transparent : 11,5 x 5,5 cm

Réf. 263033 **10,90 €**

Boussole type SILVA (grand modèle)

- > Projetable



Graduée au degré et de forme plate, elle est adaptée à la mesure de l'angle de déviation de l'aiguille soumise à 2 champs magnétiques. Graduation en millimètres aux échelles 1/50 000e et 1/25 000e

Caractéristiques techniques

À bain d'huile, transparente

Bague orientable graduée en degrés

Méridiens et ligne de marche très visibles

Dimensions (L x l x h) : 7 x 5 x 1,1 cm

Réf. 263022 **30,00 €**

Marteau de géologue

- > Poignée caoutchoutée pour une prise en main optimale
- > Avec pointe et masse



Caractéristiques techniques

Masse : 800 g

Longueur : 28,5 cm

Réf. 524006 **71,00 €**

PREMIER PRIX

Masques à poussières

- > Filtration des poussières non toxiques
- > Usage unique
- > Lot de 50



Filtrent les particules fines non toxiques (poussières, fibres de verre, bois...), ainsi que les bactéries.

Ne protège pas des gaz, des vapeurs et des fumées de soudure.

Réf. 150020 **27,00 €**

PREMIER PRIX

Sur-lunettes ÉCO

- > Pour une protection de vos élèves, spécialement choisi pour vos travaux pratiques de chimie et de biologie.



Caractéristiques techniques

Monture et écran monobloc en polycarbonate incolore.

Masse : 44 g (env.).

Réf. 150093 **3,70 €**

Flacons compte-gouttes à opercule Azlon

PLASTIQUE PE



Réglage du débit en sectionnant le bec d'écoulement au diamètre souhaité.

Lot de 10

Réf. 723117 **12,00 €**

Ensembles 6 tamis superposables avec collecteurs

En plastique



Caractéristiques techniques

Diamètre = Ø 170 mm
Grilles de fer galvanisé de mailles respectives :
4 mm ; 2 mm ; 500µm ; 250 µm ; 125 µm ; 63 µm

Réf. 545035 105,00 €

En laiton



Caractéristiques techniques

Diamètre = Ø 200 mm
Grilles de fer galvanisé de mailles respectives :
2 mm ; 1 mm ; 500 µm ; 250 µm ; 125 µm ; 63 µm

Réf. 526018 182,00 €

En inox



Caractéristiques techniques

Diamètre = Ø 200 mm
Grilles de fer galvanisé de mailles respectives :
4 mm ; 2 mm ; 500 µm ; 250 µm ; 125 µm ; 63 µm

Réf. 526016 254,00 €

Les globes terrestres

Globe terrestre d'initiation

> Facile à ranger

Peut-être facilement enlevé de son support pour une manipulation libre.



Caractéristiques techniques

Hauteur : 20,5 cm
Diamètre : 16 cm
Livré sur socle démontable

Réf. 817015 26,00 €

Globe terrestre à illustrer

**> Grande taille
> Livré avec feutre adapté**

Pays et fleuves représentés.



Caractéristiques techniques

Diamètre : 30 cm

Réf. 817091 51,00 €

Globe terrestre

> Socle démontable : manipulation libre de la Terre

Demi-méridien en plastique gradué pour permettre la lecture de la latitude.
Rondelle horaire au pôle Nord.
Visualisation des principaux reliefs et des pays et des fonds marins.



Caractéristiques techniques

Diamètre : 28 cm

Réf. 817014 42,00 €

Globe terrestre lumineux avec planétarium

**> 2 fonctions :
globe et planétarium**

Globe qui représente :
- En mode allumé : la carte du ciel illustré du zodiaque
- En mode éteint : la cartographie géopolitique du monde



Caractéristiques techniques

Diamètre : 25 cm

Réf. 817079 46,00 €

Cartes géologiques du monde



Caractéristiques techniques

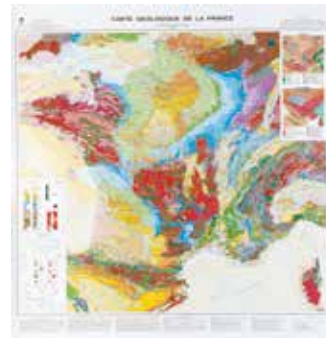
Format : 118 x 98 cm

Échelle : 1/35 000 000e

Production : CCGM, carte avec légende

Modèle	Référence	Prix
Version papier pelliculé	817077	50,00 €
Version plastifiée	817078	96,00 €

Carte géologique de la France



Caractéristiques techniques

Échelle : 1/1 000 000e

Production : BRGM, carte avec une légende

Plastifié	Format	Référence	Prix
Non	119 x 125 cm	817182	45,50 €
Non	119 x 125 cm pliée au format A4	370935	43,00 €
Oui	119 x 125 cm	370934	107,00 €

Carte géologique du Quaternaire des Pyrénées



Caractéristiques techniques

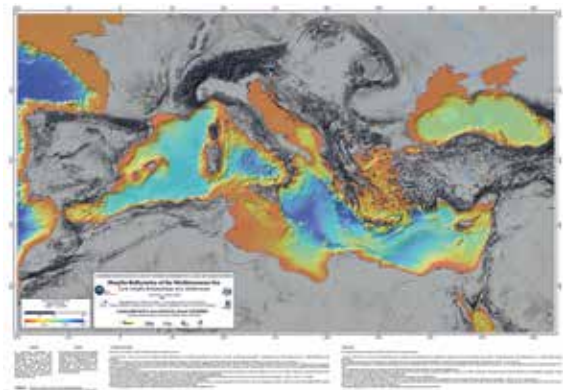
Format : 151 x 91,5 cm

Echelle : 1/400 000e

Production : CCGM, carte à plat avec légende

Réf. 375167 35,50 €

Carte Topo-Bathymétrique de la Méditerranée



Caractéristiques techniques

Format : 119 x 85 cm

Échelle : 1/4 000 000e

Production : CCGM, Auteurs : Laëtitia Brosolo, Jean Mascle, Benoît Loubrieu

Réf. 375168 35,50 €

Carte géologique du monde pendant les deux derniers extrêmes climatiques

> Aborde le thème du réchauffement climatique

Caractéristiques techniques

Format : 103,5 cm x 54 cm

Échelle : 1/50 000 000e

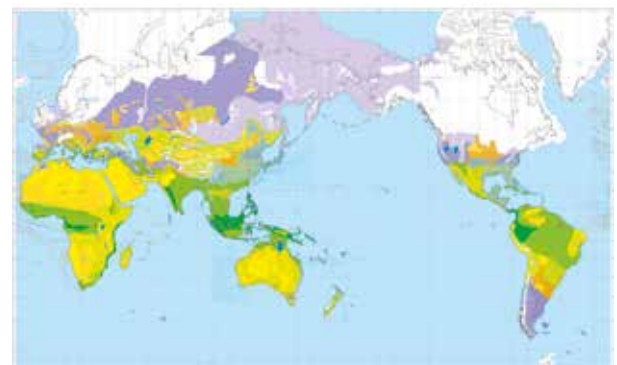
Production : CCGM

Un jeu de deux cartes en deux feuilles :

1 - Le dernier maximum glaciaire (ca 18 000 ± 2 000 ans B.P.)

2 - L'optimum Holocène (ca 8 000 ± 1 000 ans B.P.)

Réf. 375171 31,00 €



Carte Tectonique des plaques - Monde



Caractéristiques techniques

Format : 88 x 62 cm ; support plastifié

Échelle : 1/1 000 000e

Production : BRGM , auteurs : F. Michel, P. Commenge

Réf. 817125

37,50 €



Carte Séismes en France : épïcêtres



Caractéristiques techniques

Échelle : 1/2 000 000e

Format : 88 x 73 cm

Production : BRGM

Réf. 817011

12,90 €

Carte Tectonique des plaques - Les Alpes



Caractéristiques techniques

Format : 125 x 100 cm ; pliée

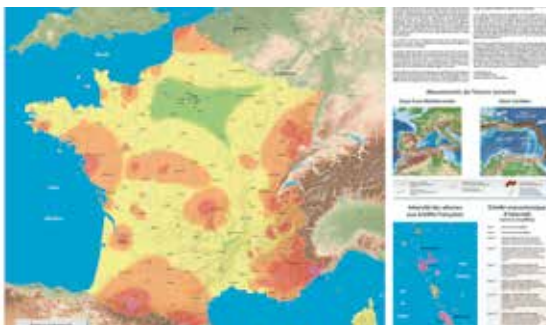
Échelle : 1/1 000 000e

Production : CCGM

Réf. 375169

42,00 €

Carte Séismes en France : intensités maximales



Caractéristiques techniques

Format : 88 x 73 cm

Echelle : 1/2 000 000e

Production : BRGM

Réf. 817093

12,90 €

Carte Structurale de l'Océan Atlantique



Caractéristiques techniques

Format : 119 x 84 cm

Échelle : 1/20 000 000e

Production : CCGM

Réf. 375170

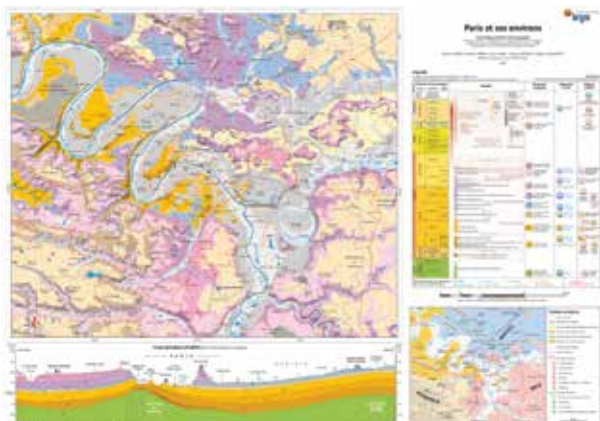
35,50 €

Cartes géologiques

> Carte géologique simplifiée de la ville de Paris, Lyon, Loiret et Sancerre-Pouilly et ses environs dressée par BRGM à vocation pédagogique.

> Le positionnement des villes et des structures anthropiques permettent aux élèves de bien se localiser sur la carte.

Carte géologique de Paris



Caractéristiques techniques

Format : 63 x 89 cm

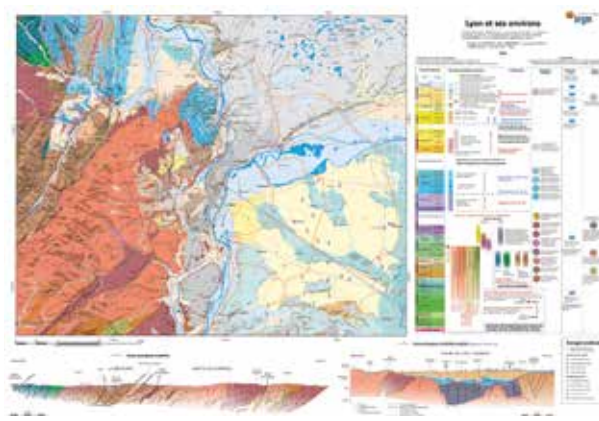
Échelle : 1/80 000e

Production : BRGM, carte avec une légende

Réf. 375179

19,90 €

Carte géologique de Lyon



Caractéristiques techniques

Format : 63 x 89 cm

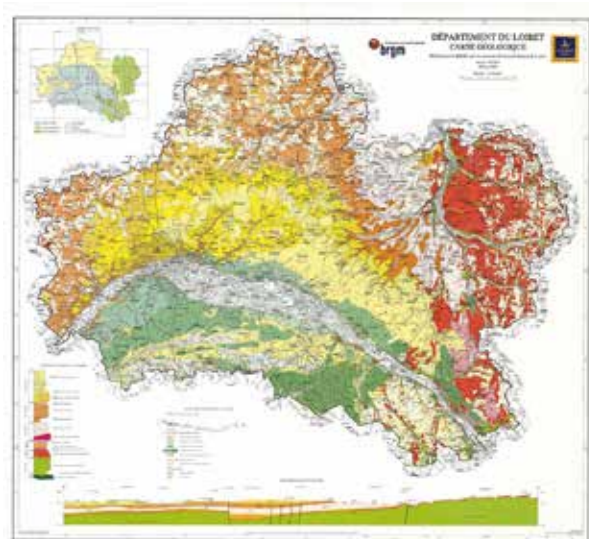
Échelle : 1/80 000e

Production : BRGM, carte avec une légende

Réf. 375178

19,90 €

Carte géologique du Loiret



Caractéristiques techniques

Format : 185 x 99 cm

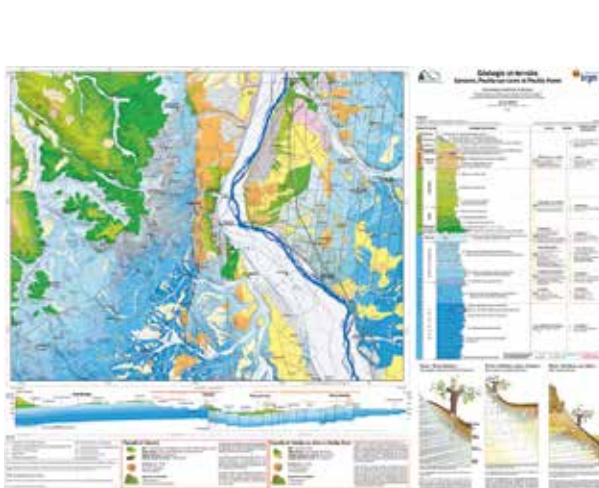
Échelle : 1/125 000e

Production : BRGM, carte avec une légende

Réf. 375189

14,00 €

Carte géologique de Sancerre-Pouilly



Caractéristiques techniques

Format : 63 x 89 cm

Échelle : 1/80 000e

Production : BRGM, carte avec une légende

Réf. 375184

19,90 €

Géosciences métaux critiques N°26

- > Dossier complet
- > Environnement, économie et responsabilité sociale

Métaux critiques : concilier éthique et souveraineté.

Cette revue aborde un sujet de société qui va s'avérer majeur dans les années à venir : l'accès à certains minéraux, la dépendance de métaux stratégiques indispensables à la conception de nombreux produits, le recyclage des matériaux, l'influence sur l'environnement et l'action du citoyen.

3 interviews ont été réalisées avec Franck Bekaert, Patrick Pélata et Christel Bories.

Vous pourrez aborder une réflexion sur un sujet multidisciplinaire avec vos élèves.

Caractéristiques techniques

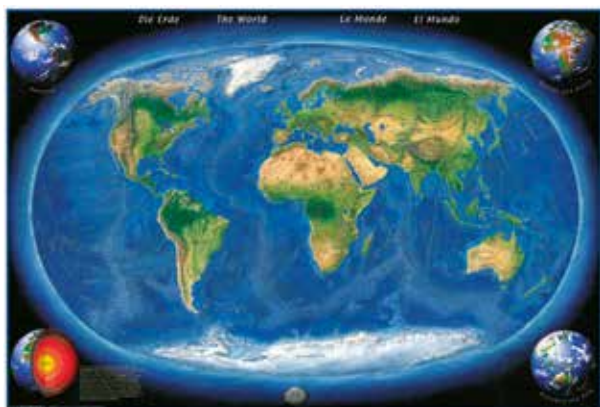
Production : BRGM sous la direction de Pierre Vassal
92 pages illustrées



Réf. 371029

12,00 €

Poster Planisphère du monde



Planisphère de la Terre centrée sur l'atlantique avec représentations des continents et des grands ensembles géologiques, légendes et dénominations.

Caractéristiques techniques

Format : 160 x 120 cm ; support plastifié
Échelle : 1/25 000 000e

Réf. 817113

72,00 €

Poster Les temps géologiques



Met en perspective les périodes géologiques, les grandes évolutions et le mouvement des continents.

Caractéristiques techniques

Format : 63 x 88 cm
Support papier plastifié mat anti-reflets

Réf. 817060

28,00 €

Découvrez sans attendre tout le **matériel** **scientifique et technique,** faites confiance aux experts !



Table à coussin d'air
(réf. 332095)



Thermocycleur
(réf. 591110)

JEULIN ■

La pédagogie et la didactique



Banc Prismax optique géométrique
(réf. 204224)

■ **0✓10**

Le matériel d'optique

■ ■ ■ **JEULIN.com**

Votre univers web complet :
1 site, 4 expertises

Polytech ■

Le matériel de mesure



Oscilloscope
(réf. 297363)

■ **Le laborantin**

Le matériel de laboratoire



pH-mètre Origalys
(réf. 704042)

De nombreux **protocoles de TP** et **plus de 1 000 ressources**
à votre disposition : des vidéos, des notices, des guides
d'utilisation et de choix...