



3B Scientific

**SCIENCES DE LA VIE  
ET DE LA TERRE**  
Rejoignez-nous sur [3bscientific.com](http://3bscientific.com)

Tectonique des plaques et volcanisme  
Minéraux et roches  
Lames minces de roche  
Fossiles

Arbre généalogique de l'humanité  
La terre en tant que planète  
Le champ magnétique de la terre

Crystallogy et Minéralogie  
Moyens de mesure et d'analyse  
Microscopes et caméras

# SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Chère cliente, Cher client,

Jusqu'à présent, la terre est la seule planète connue abritant des formes de vie avancées. De nombreux facteurs, dont sa structure interne et sa conformation externe y participent. Pour mieux comprendre notre environnement, nous devons savoir dans quelles conditions ces formes de vie avancées sont nées et en particulier quelles sont les influences extérieures qui en ont été à l'origine. Ces facteurs nous aident à protéger notre planète pour aujourd'hui et pour demain. Continuons à relever les défis environnementaux et géologiques de notre société; en premier lieu le changement climatique et la raréfaction des ressources. C'est également pour cette raison que les spécialistes des sciences de la terre ont pris de l'importance dans l'enseignement moderne.

Nous avons donc, en collaboration avec des scientifiques reconnus, mis au point de nouveaux produits dont vous trouverez un récapitulatif dans les pages suivantes.

Notre nouveau modèle de dorsale médio-atlantique (page 3), dont vous avez déjà vu un schéma en couverture, mérite particulièrement votre attention. L'avez-vous reconnue ? Les processus de cette zone volcanique active ou d'autres sont illustrés par des produits conçus à cet effet en interne, comme le stratovolcan (page 3), le jeu de trois pierres volcaniques (page 3) et une collection de roches et minéraux volcaniques (page 4). Le circuit des roches est expliqué de manière très probante par notre collection de roches (page 4). Des témoins des forces de vie anciennes, comme les ammonites, le célèbre *Archaeopteryx lithographica* (S. 6) et des collections de fossiles stratigraphiques (page 7) aident à comprendre comment des forces de vie plus élaborées se sont adaptées aux conditions de l'environnement extérieur au cours du temps. En plus de ces produits passionnants et parmi d'autres, vous trouverez aussi des produits qui ont déjà fait leurs preuves, comme nos crânes anthropologiques (page 8) et des microscopes (page 16).

Jetez donc un coup d'oeil et laissez-vous inspirer.

Avec mes sincères salutations,

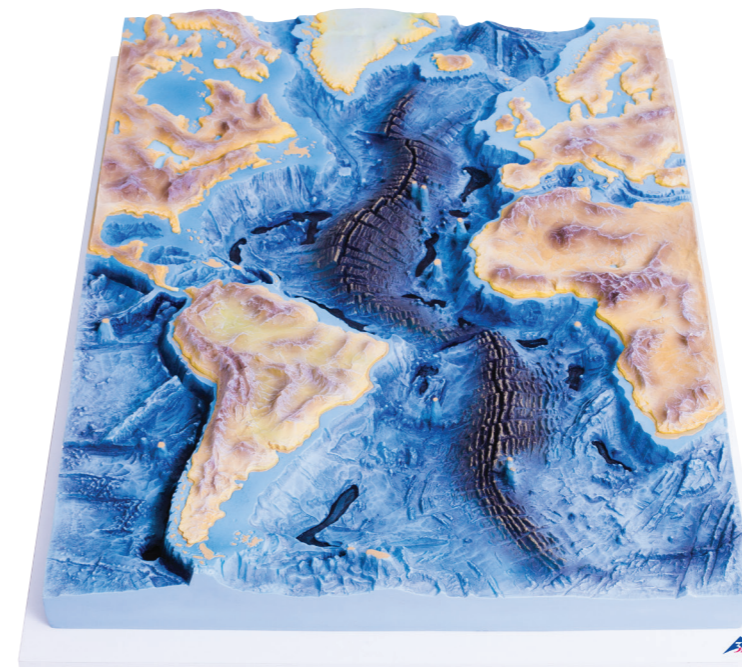
  
Tobias Reicht  
Product Manager

## SOMMAIRE

<b>Tectonique des plaques et volcanisme</b>	<b>3</b>
<b>Minéraux et roches</b>	<b>4</b>
<b>Lames minces de roche</b>	<b>5</b>
<b>Fossiles</b>	<b>6-7</b>
<b>Arbre généalogique de l'humanité</b>	<b>8-9</b>
<b>La terre en tant que planète</b>	<b>10</b>
<b>Le champ magnétique de la terre</b>	<b>11</b>
<b>Crystallography et Minéralogie</b>	<b>12-13</b>
<b>Moyens de mesure et d'analyse</b>	<b>14-15</b>
<b>Microscopes et caméras</b>	<b>16-18</b>



Copyright © 2014, 3B Scientific GmbH, Hambourg. La reproduction ainsi que la publication non autorisées du catalogue sont interdites.



### Dorsale médio-atlantique

Ce modèle illustre en trois dimensions la forme en S des montagnes volcaniques créées par la tectonique des plaques dans l'Océan Atlantique.

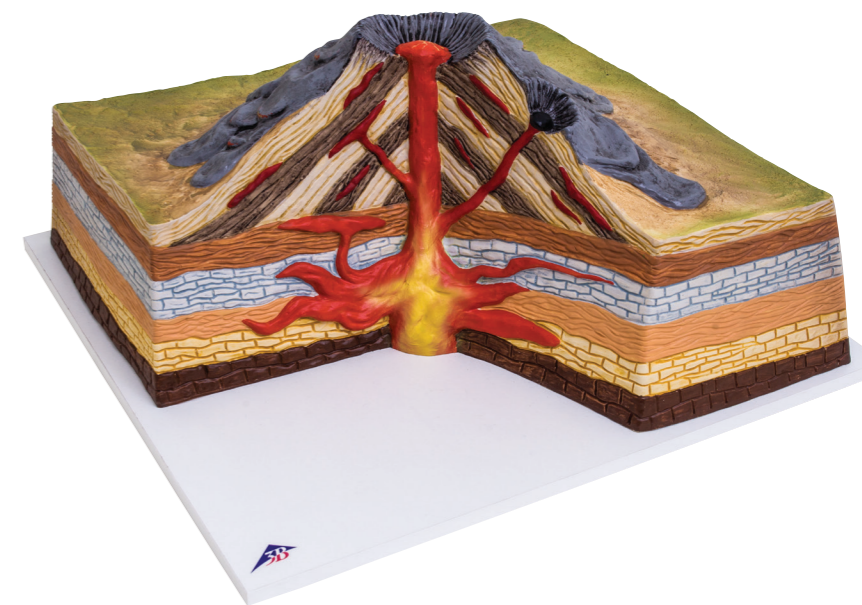
Echelle à l'équateur : 1 : 320.000.000

Matériau : PVC

Dimensions : 64 x 48 x 8 cm<sup>3</sup>

Poids : 6,5 kg

9952-1017594



### Stratovolcan

Ce modèle peint à la main de stratovolcan illustre par une coupe le parcours du magma liquide du centre vers l'extérieur de la terre.

Matériau : PVC

Dimensions : 47 x 35 x 19 cm<sup>3</sup>

Poids : 2,4 kg

9952-1017595



### Ensemble de trois pierres volcaniques

Ensemble de trois pierres volcaniques, composé de trois sachets contenant chacun dix pierres de la taille d'une noix : lave, obsidienne et pierre ponce.

9952-1018462



Contactez-nous!

Tectonique des plaques et volcanisme

3





9952-1018443 - Collection de 24 pierres

## Collection de roches et minéraux

Les collections contiennent 24 spécimens courants de différents groupes de pierres et minéraux. Les spécimens contenus mesurent environ 3 x 3 x 3 cm<sup>3</sup> à 5 x 5 x 5 cm<sup>3</sup> et sont vendus dans une boîte d'assortiment robuste avec numérotation, désignation et livret d'accompagnement.

Veillez utiliser nos caméras de la **page 18** pour voir notre gamme de roches et minéraux.



**Collection de 24 pierres et minéraux volcaniques**  
La collection comprend des pierres et minéraux volcaniques

**La collection contient :**  
Des roches éruptives : basalte, phonolite, rétinite, rhyolite, Lave : lave du Vésuve, lave basaltique et lave rhyolitique  
Pyroclastes : lapilli, cendre volcanique, pierre ponce  
Minéraux : anorthite, anorthoclase, augite, cristobalite, cristaux de Hauyn, leucite, natrolite, néphéline, pickeringite, sanidine, soufre, thaumasite, tridymite, obsidienne

9952-1018442



**Collection de 24 pierres**  
La collection contient des spécimens courants de pierres métamorphiques sédimentaires et magmatiques et des spécimens importants de roches industrielles.

**La collection contient :**  
des pierres magmatiques, plutoniques : foyäite, gabbro, granit, granodiorite, larvikite et monzonite  
Roches magmatiques, vulcanites : basalte, pierre ponce, phonolite, rhyolite  
Roches sédimentaires : brèche, dolomite, gypse, calcaire, craie, quartzite et grès  
Roches métamorphiques : amphibolite, éclogite, micaschiste, gneiss, marbre, phyllite et serpentinite

9952-1018443



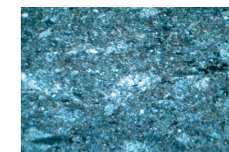
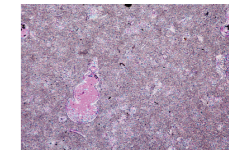
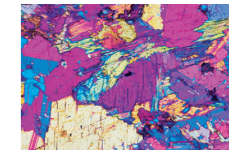
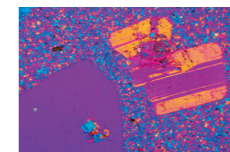
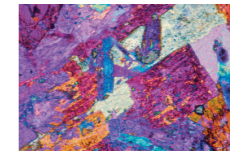
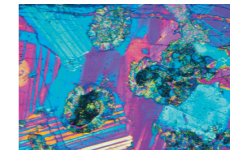
**Collection de 24 minéraux**  
La collection contient des spécimens des dix classes de matériaux : éléments, sulfures, halogénures, oxydes, carbonates, borates, sulfate, silicates, phosphates et composés organiques.

**La collection contient :**  
1. des éléments : graphite et soufre  
2. des sulfures : bourmonite, galénite et pyrite  
3. des halogénures : fluorite et halite  
4. des oxydes : hématite, quartz et rutile  
5. des carbonates : calcite et dolomite  
6. des borates : ludwigite  
7. des sulfates : baryte, célestine et gypse  
8. des phosphates, arsenates et vanadates : apatite et vanadite  
9. des silicates et germanates : actinolite, amazonite, muscovite, sodalite et talc  
10. des composés organiques : copal

9952-1018444

## Lames minces de roches à observer au microscope

Les roches et des minéraux sélectionnés sont rectifiés et polis avec une épaisseur de 20 - 30 µm pour assurer la transparence. Les préparations sont montées avec du baume du Canada sur des lames de 45 x 30 mm<sup>2</sup> (lamelles 32 x 24 mm<sup>2</sup>). Pour l'identification des formes, des couleurs, des réfractions et des inclusions fossiles les lames minces peuvent être observées avec un microscope optique. Des informations complémentaires sont données utilisant la microscopie en lumière polarisée.



**Lames minces de roches, petite série I**  
10 Préparations microscopiques 30 x 45 mm<sup>2</sup>, sans boîte.

Fournitures : granite, syénite, gabbro, basalte, gneiss, micaschiste, quartz, marbre, grès, calcaire fossilifère

9952-1012495

**Lames minces de roches métamorphiques, série IV**  
4 préparations microscopiques 30 x 45 mm<sup>2</sup>, sans boîte.

Fournitures : chondrite (météorite), breche d'impact (rochechouart-chassenon), bois silicifié, stromatolite

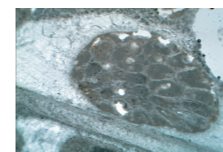
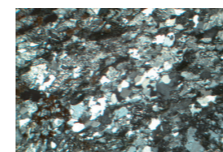
9952-1018505

**Lames minces de roches, petite série II**  
10 Préparations microscopiques 30 x 45 mm<sup>2</sup>, sans boîte.

Fournitures : andésite, trachyte, rhyolite, diorite, microgranite, craie, calcaire avec oolithes, millstone, charbon, schiste

9952-1012498

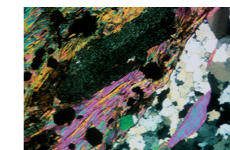
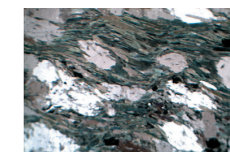
Vous trouverez en **page 17** nos microscopes polarisants les plus appréciés.



**Lames minces de roches sédimentaires**  
22 préparations microscopiques 30 x 45 mm<sup>2</sup>, sans boîte

Fournitures : arkose, craie, charbon, gypse, calcaire à alveolines, calcaire à asphalte, calcaire fossilifère, calcaire à entroques, calcaire glauconieux, calcaire à globotruncana (maastrichtien), calcaire à globigerines (paleocene), calcaire à miliolles, calcaire à nummulites, calcaire à oolithes blanc, calcaire à polypes, calcaire à oolithes ferrugineuses, calcaire pisolithique, schiste bitumineux, gres, gres calcaire, ardoise, travertin

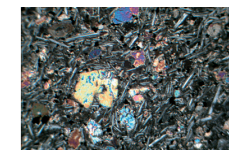
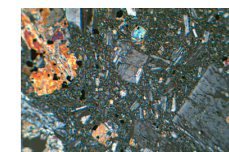
9952-1018500



**Lames minces de roches éruptives**  
31 préparations microscopiques 30 x 45 mm<sup>2</sup>, sans boîte

Fournitures : granite altere, andésite vraie (martinique), basalte, basalte à olivine, basalte demi-deuil, oceanite, basalte tholéiitique (chenaillet), granodiorite, basalte bulleux, dacite (martinique), diorite, diorite quartzique, dolerite, doreite, gabbro, granite, granite à deux micas, granite porphyroïde, kimberlite, laurvikite (syenite), microdiorite, microgranite, peridotite, phonolite, rhyolite blanche, rhyolite rouge, syenite, ordanchite (tephrite), trachyandesite, trachyte, breche volcanique

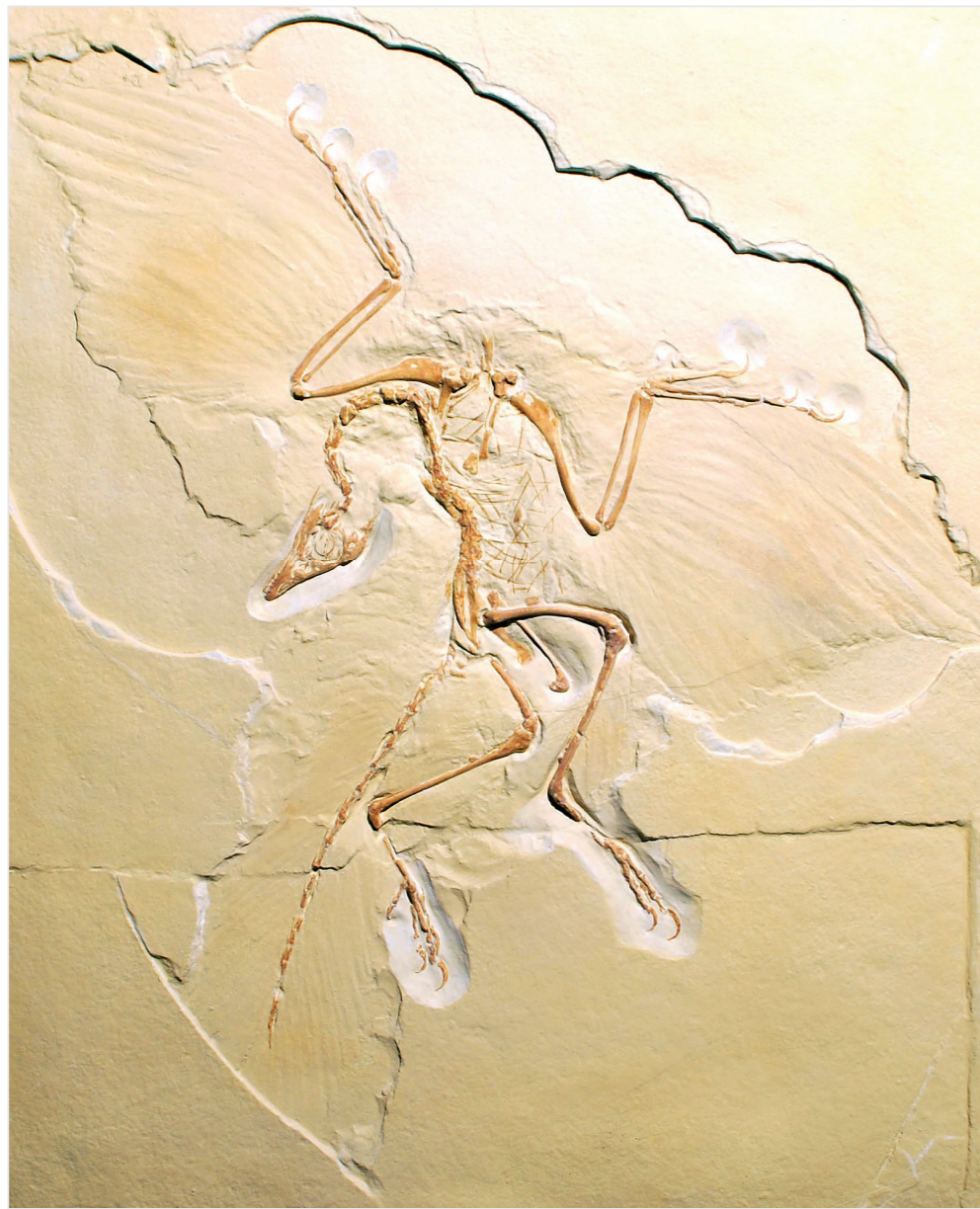
9952-1018490



**Lames minces de roches métamorphiques**  
29 préparations microscopiques 30 x 45 mm<sup>2</sup>, sans boîte

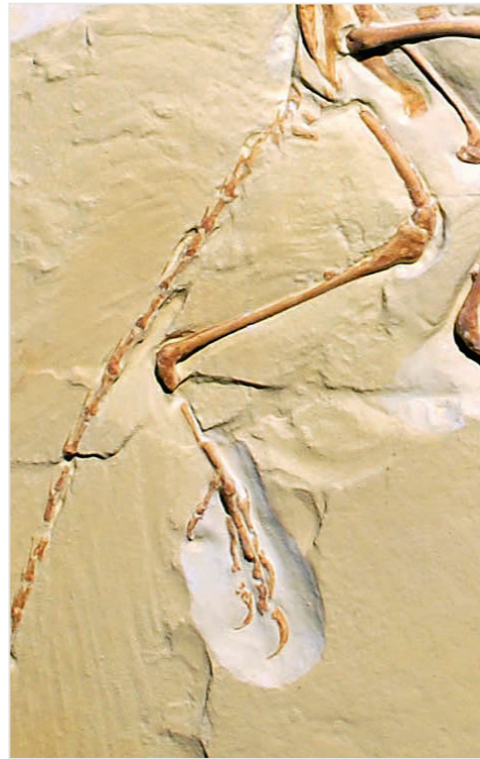
Fournitures : amphibolite, anatexis granite, eclogite à grenats, eclogite (à aureoles coronitisees), glaucophanite, gneiss, gneiss oeilie, gneiss à sillimanite, grenatite, leptynite, cornéenne noire, cornéenne verte (amphibole), cipolin, metagabbro à hornblende, metagabbro à glaucophane, micaschiste, micaschiste à cordierite, micaschiste à deux micas, micaschiste à disthène, micaschiste à grenats, micaschiste à glaucophane, micaschiste à chloritoïde, migmatite, quartzite, schiste, schiste à andalousite, peridotite serpentiniée, schiste verte, serpentinite

9952-1018495



**Archaeopteryx lithographica**  
Moulage de fossile d'archaeopteryx lithographica provenant de Bavière. On distingue nettement les caractéristiques ornithologiques comme l'aile et le bréchet et les reptiliennes comme la queue osseuse et les griffes à l'avant. Il est ainsi considéré comme le chaînon entre les deux espèces. Ce fossile est considéré comme un des rares spécimens complets de l'archaeopteryx lithographica qui vivait il y a environ 150 à 200 millions d'années.

Poids : 1,8 kg  
Hauteur : 47,5 cm  
Largeur : 40 cm  
Longueur : 1,5 cm  
9952-1018509



#### Collections stratigraphiques

Fossiles d'animaux et de végétaux soigneusement sélectionnés de tous les groupes importants qui caractérisent par leur présence certaines ères géologiques. Classés par ordre chronologique, ces spécimens donnent une idée du développement de la vie du précambrien jusqu'au trias. Chaque pièce numérotée est classée chronologiquement dans des boîtes portant la désignation, la date et une mention du site de découverte. Les fossiles sont livrés dans une caisse en bois avec un livret d'accompagnement détaillé en anglais, allemand et français. Ces collections sont spécialement conçues pour enseigner des notions de paléontologie. Suivant la disponibilité, la composition des livraisons peut légèrement varier. La présence d'au moins un représentant de chaque période est toujours garantie.

Collection stratigraphique de 20 fossiles  
Collection stratigraphique de 40 fossiles

9952-1018512  
9952-1018513

#### Exemples de la collection

Nom : Hexacorallia : patallophyllia sinuosa  
Ere : tertiaire, éocène : 56 à 38 millions d'années  
Lieu de découverte : Pyrénées, Espagne



Nom : Trilobit : Diacalymene ouzrequi  
Ere : Ordovicien : Ordovicien moyen  
485,4 à 443,4 millions d'années  
Lieu de découverte : Alnif, Maroc



Nom : Ammonite : Divisosphinctes (perisphinctes) besairiei  
Ere : Jura, Haut Jura, oxfordien : 163,5 à 157,3 millions d'années  
Lieu de découverte : Sakkarah, Madagascar



#### Ammonite, modèle

Reproduction fidèle et scientifique de l'aspect possible d'une ammonite. Ce modèle présente sur la tête tous les organes importants comme les yeux, les tentacules, l'entonnoir et les mâchoires évoquant un bec de perroquet.

Longueur : 15 cm  
Largeur : 9 cm  
Hauteur : 8 cm  
Poids : 121 g  
9952-1018515



#### Ammonite poncée

Coquille poncée d'une ammonite fossile de Madagascar.

Taille : 5 à 9 cm  
Epoque : Crétacé (~ 90 millions d'années)  
9952-1018511



#### Ammonite, 2 moitiés polies

Coquille polie et divisée en deux d'une ammonite fossile de Madagascar.

Taille : 8 à 12 cm  
Epoque : Crétacé (~ 90 millions d'années)  
9952-1018510



### Paléanthropologie – Crâne KNM-ER 406, fossile appelé Omo L. 7a-125

Excellent moulage de la reconstitution de la voûte du crâne (KNM-ER 406) avec mandibule incomplète (fossile appelé Omo L. 7a-125), provenant d'un autre lieu de fouilles, mais appartenant indéniablement à la même espèce. Il n'a pu encore être déterminé avec précision. Il pourrait s'agir d'un Australopithecus boisei ou d'un Paranthropus boisei. Représentant de l'homme préhistorique.

Lieu de sa découverte : Lac Turkana, autrefois appelé Lac Rudolph  
Date de la découverte : 1970 ; âgé de probablement 1,7 millions d'années.  
18 x 18 x 22,5 cm<sup>3</sup>; 0,8 kg  
9952-1001298



### Paléanthropologie – Crâne du Sinanthrope

Moulage fidèle au détail près de la reconstitution du Crâne du Sinanthrope, réalisée par Weinert et modelée d'après les indications de Black et Weidenreich, après disparition de tous les ossements originaux. Le sinanthrope appartient à la sous-espèce Homo erectus pekinensis (Sinanthrope pekinensis) Représentant des premiers hommes.

Lieu de sa découverte : Zhoukoudian, à 40 km au sud-ouest de Pékin  
Date de la découverte : entre 1926 et 1936 ; âgé de probablement 400 000 années  
21 x 14,5 x 21,5 cm<sup>3</sup>; 0,9 kg  
9952-1001293



### Biface

Reproduction fidèle d'un biface en quartzite. L'original a probablement été utilisé comme outil à tout faire par un ancêtre des Néandertaliens.

Matériau : Moulage  
Age : 0,3 - 0,4 millions d'années  
Lieu de découverte : Néandertal  
Hauteur : 19 cm  
Largeur : 9 cm  
Profondeur : 5 cm  
9952-1018514



### Paléanthropologie – Crâne de l'homme de la Chapelle-aux-Saints

Moulé à partir de la reconstitution du crâne de La Chapelle-aux-Saints, ce modèle élaboré avec une grande précision représente le crâne d'un ancien Homme de Néandertal européen de 50 à 55 ans, le Homo (sapiens) neanderthalensis. Représentant de l'Homo sapiens archaïque.

Lieu de sa découverte : au Sud de la France  
Date de la découverte : 1908 ; âgé de probablement 35 000 à 45 000 années  
22 x 16 x 22,5 cm<sup>3</sup>; 0,9 kg  
9952-1001294



### Paléanthropologie – Crâne de Cro-Magnon

Dans le cas de ce moulage magnifique, il s'agit de la reconstitution du crâne de l'ancien homme de Cro-Magnon. Le crâne appartenait à l'un des premiers hommes modernes de la période de glaciation du Paléolithique supérieur, un Homo sapiens. Représentant du premier homme moderne de la période de glaciation.

Lieu de sa découverte : grotte dans la vallée de la Vézère / au Sud de la France  
Date de la découverte : 1868 ; âgé probablement de 20 000 à 30 000 années  
21,5 x 15 x 24,5 cm<sup>3</sup>; 0,9 kg  
9952-1001295



### Paléanthropologie – Crâne de Kabwe (anciennement Broken Hill)

Moulage exact de la reconstitution du crâne dont l'original a été découvert en 1921 dans une mine à Broken Hill (l'actuel Kabwe en Zambie). Il pourrait s'agir d'une forme pré-archaïque d'un Homo sapiens rhodésiensis ou d'un Homo erectus rhodésiensis. Il présente en effet des caractéristiques appartenant aux deux espèces. D'où les grandes différences de datation. Représentant d'un Homo sapiens de forme pré-archaïque nur einträgen : (classification d'après Henke et Rothe en 1994) ou d'un Homo erectus rhodésiensis.

Lieu de sa découverte : Kabwe (anciennement Broken Hill) en Zambie  
Date de la découverte : 1921 ; âgé de probablement 150 000 à 300 000 années, évalué auparavant à 40 000 ou 60 000 années  
21 x 15,5 x 23,5 cm<sup>3</sup>; 0,8 kg  
9952-1001297



il y a des années en milliers

2560 1920 1280 960 640 480 320 240 160 120 80 60 30 20



Crâne KNM-ER 406, fossile appelé Omo L. 7a-125

Crâne du Sinanthrope



Sciences de La Vie et de La Terre

Biface



Crâne de Steinheim



Crâne de Kabwe (anciennement Broken Hill)

Crâne de l'homme de la Chapelle-aux-Saints

Homo Sapiens



Crâne de Cro-Magnon

Homo Sapiens

Homo Sapiens

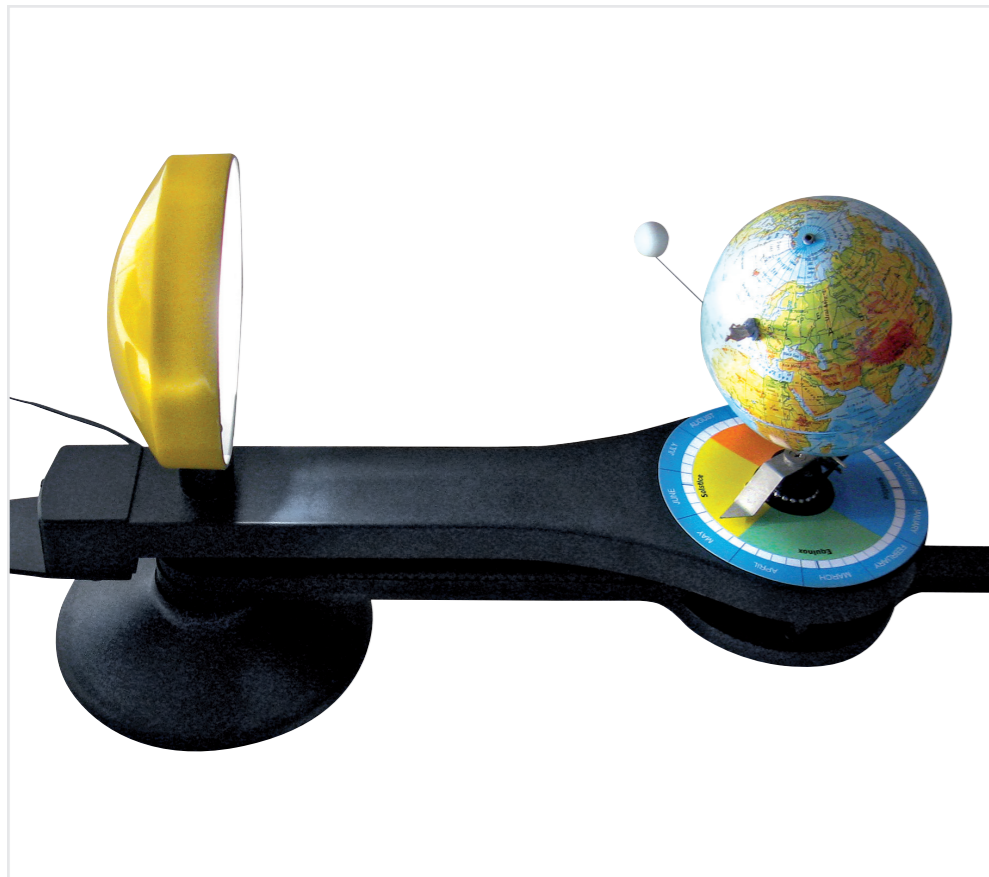


Europe

Afrique

Asie





### Cosmographe Orbit™

Modèle tridimensionnel, constitué du soleil, de la Terre et de la Lune permettant de les représenter en mouvement. La Terre et la Lune sont de deux tailles différentes pour une représentation claire du jour et de la nuit, du mouvement du soleil dans le ciel, des saisons, de la durée variable de la lumière du jour, des phases lunaires ainsi que des éclipses de soleil et de lune et de leurs cycles. Limites de l'ombre parfaitement perceptibles car le soleil est représenté par une lampe avec réflecteur Sunbeam™. Pour remplacer la rotation par interaction, la rotation de la Terre autour de son axe et la position de la Lune autour de la Terre sont paramétrées manuellement.

#### Thèmes des expériences :

- Le jour et la nuit
- Mouvement du soleil dans le ciel
- Saisons
- Durée variable de la lumière du jour
- Cadran solaire et ombre d'un bâton
- Phases lunaires
- Croissant de lune sous différents degrés de latitude
- Les éclipses de soleil et de lune et leurs cycles
- Mois lunaires et fêtes associées à la lune

#### Contenu du colis :

- Cosmographe avec Terre et Lune de deux tailles différentes
- Cartes d'affichage de la date de l'éclipse du soleil, de l'éclipse de Lune et des phases lunaires
- Petite figurine
- Cadran solaire
- Mode d'emploi en anglais
- Transformateur secteur 100-240 V / 6V

Dimensions : 650 x 250 x 300 mm<sup>3</sup>  
9952-1008661

### Compas géologique

Les surfaces et lignes droites peuvent être mesurées dans l'espace en une seule étape. L'angle se lit sur le côté, sur un cadran vertical et la direction se lit grâce à un clinomètre pendulaire intégré. Grâce à sa structure robuste, ce compas technique est parfait pour travailler en terrain dégagé. Il est fourni avec une pochette en cuir équipée d'une boucle de ceinture et un outil spécial pour ajuster la rose du compas et serrer la charnière du couvercle. Sont également intégrés un niveau de dosage, un miroir et une sonde.

Durée d'oscillation de l'aiguille magnétique : 30 à 60 secondes

#### Clinomètre pendulaire :

Graduations : 90°-0°-90°  
Valeur de graduation : 1°

#### Cercle horizontal :

Graduations : 0 à 360°  
Graduations : 1°

#### Cadran vertical :

Graduations : 90°-0°-90°  
Valeur de graduation : 5°

Dimensions : 80 x 65 x 20 mm<sup>3</sup>  
Poids : environ 240 g y compris la pochette en cuir.  
9952-1018441



### Globe avec aimant droit

Globe avec aimant droit dans l'axe polaire sur socle en verre acrylique pour illustrer le champ magnétique terrestre. Une boussole (1003093) ou un indicateur de champ magnétique (1003555) s'oriente à la surface du globe parallèlement aux degrés de longitude, en fonction du champ magnétique. Le capteur de champ magnétique permet également d'illustrer l'inclinaison.

Dimensions : 220 x 160 x 200 mm<sup>3</sup>  
Diamètre (globe) : 120 mm  
Masse : env. 340 g  
9952-1013123



### Globe en relief

Globe de bureau avec éclairage et pied en plastique à renfort métallique, cartographie à double image et relief 3D perceptible au toucher des chaînes de montagnes. Lorsqu'il n'est pas éclairé, le globe présente une carte physique de la terre. Une fois éclairé, il affiche la carte politique actuelle avec une délimitation contrastée des états et des frontières. Désignations en anglais.

#### Fiche technique :

Diamètre : 30 cm  
Hauteur totale : 43 cm  
Méridien : Plastique transparent  
Alimentation électrique : 230 V, maxi 25 W  
Monture d'ampoule : E14  
9952-1018440



Déterminez maintenant le champ magnétique terrestre par notre essai : **UE3030700**. Vous trouverez d'autres expériences intéressantes dans notre répertoire d'expériences.



### Boussole d'inclinaison E

Appareil permettant de mesurer l'inclinaison du champ magnétique terrestre ainsi que la représentation du champ magnétique d'un conducteur traversé par du courant. L'aiguille aimantée empierrée dans une agate est montée dans un arceau avec cadran divisé. L'arceau est doté d'un cadran divisé supplémentaire. Sur l'arceau sont disposés deux douilles de 4 mm pour l'alimentation électrique.

Longueur de l'aiguille aimantée : 100 mm  
Dimensions : env. 180 x 100 x 220 mm<sup>3</sup>  
Masse : env. 620 g  
9952-1006799



### Compas magnétique dans une coque en matière plastique

Un aimant néodyme très puissant logé dans une boîte en matière plastique et laissé flotter librement sur l'eau, s'orientera dans la direction Nord-Sud, une fois au repos. Fourni complet avec une boule plate en matière plastique translucide, marquée de la rose de vent.

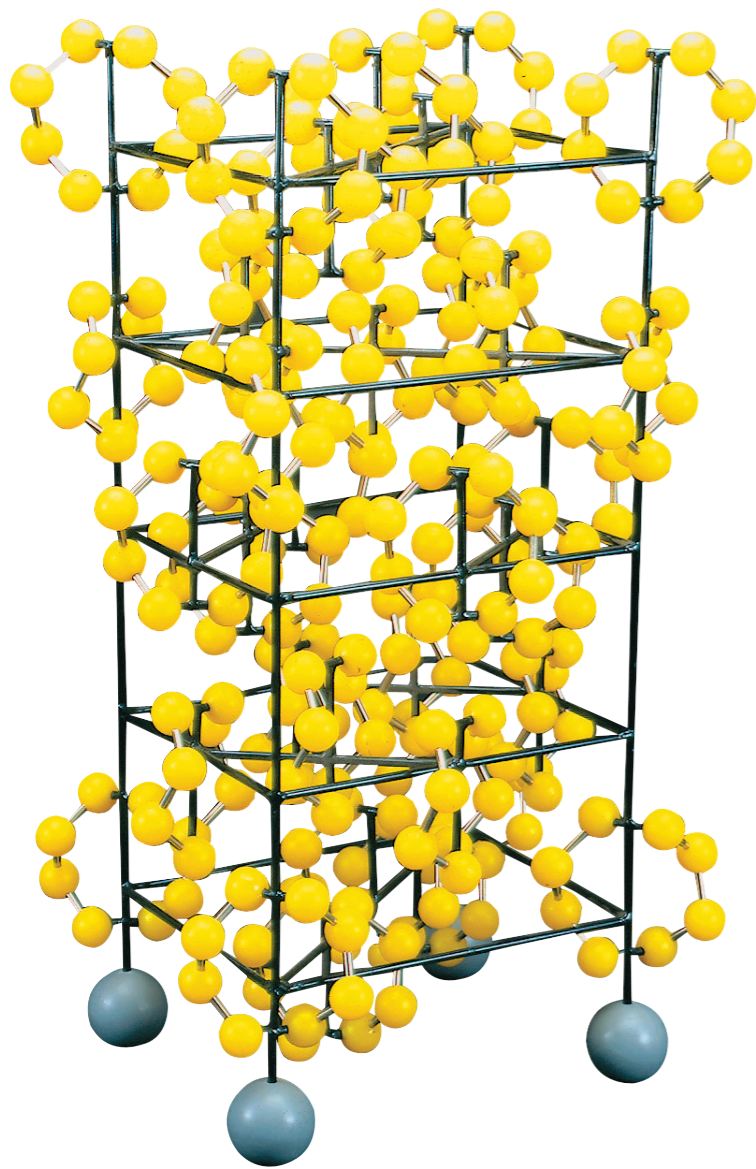
Aimant : env. 80 mm x 30 mm Ø max.  
Boule plate : env. 40 mm x 115 mm Ø max.  
9952-1003096



### Indicateur de champ magnétique

Aimant droit libre, avec identification en couleur des pôles, pour un balayage en trois dimensions des champs magnétiques. Logement du cardan dans une pierre d'agate. La poignée et la suspension du cardan sont en plastique, permettant ainsi d'exclure toute influence du champ magnétique. Logement en pierre d'agate.

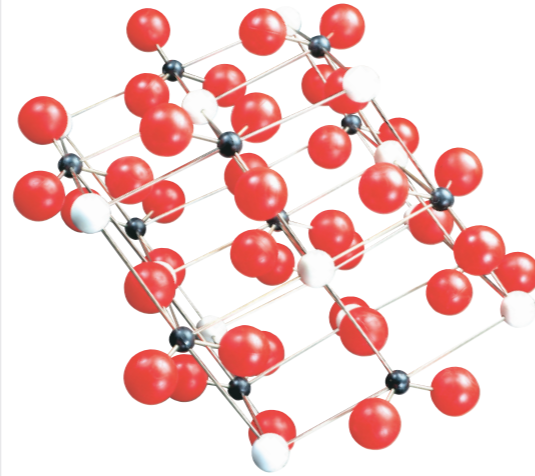
Aimant : 25 x 3 x 3 mm<sup>3</sup>  
Longueur de poignée : env. 95 mm  
9952-1003555



**Soufre (modification rhomboïde)**

Ce modèle explique la structure cristalline du soufre rhomboïde et montre clairement sa structure de base avec les 8 atomes positionnés en forme d'anneau. Les structures élémentaires du cristal contiennent des molécules de soufre à 16 atomes. Leur délimitation est mise en évidence par la couleur blanche.

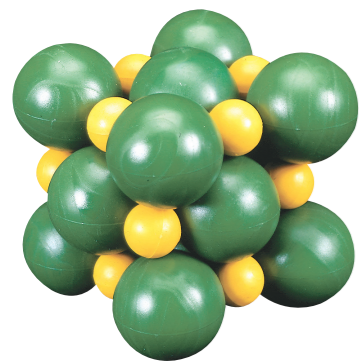
27 x 48 x 20 cm<sup>3</sup>; 3,6 kg.  
9952-1002527



**Carbonate de calcium**

Grâce à ce modèle, vous pouvez montrer les structures élémentaires du carbonate de calcium (calcite) ou des structures cristallines semblables.

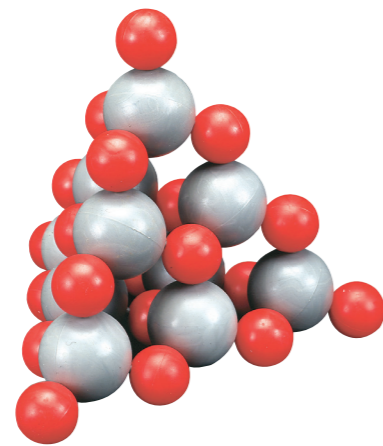
31 x 31 x 28 cm<sup>3</sup>; 2,8 kg.  
9952-1002530



**Chlorure de sodium**

Ce modèle vous permet de donner à vos élèves une représentation exacte des cristaux de réseaux ioniques du type chlorure de sodium comme NaCl, KCl, NaBr, AgCl, MgO et CaO.

13,5 x 13,5 x 12,5 cm<sup>3</sup>; 0,6 kg.  
9952-1002521



**Liaisons carbone-carbone**

Au moyen de notre pyramide de dioxyde de silicium, vous expliquez la structure de combinaisons de particules tétraédres de manière particulièrement suggestive.

19 x 19 x 19 cm<sup>3</sup>; 0,8 kg.  
9952-1002528



**Diamant**

Le diamant est la substance naturelle la plus dure existant au monde. Pourquoi ? La meilleure façon de l'expliquer à vos élèves, c'est de leur montrer ce modèle. Un regard sur la disposition spécifique des atomes de carbone suffit pour en avoir l'explication.

26 x 24 x 23 cm<sup>3</sup>; 1,5 kg.  
9952-1002523



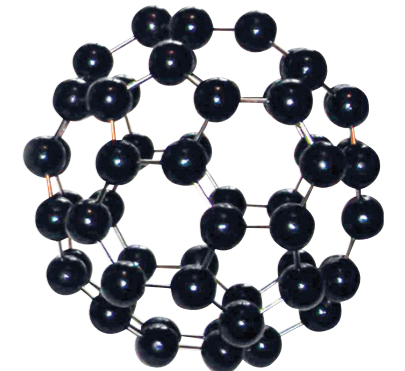
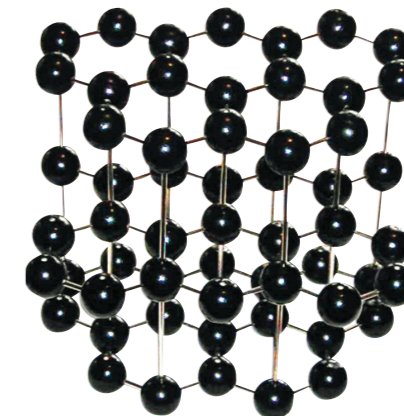
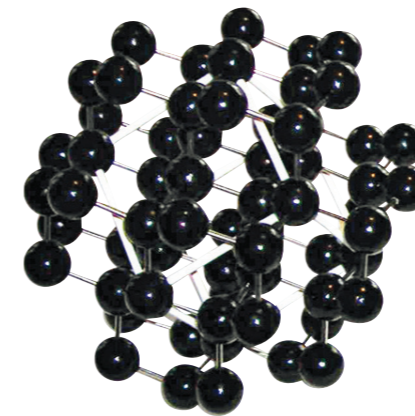
**Echelle de dureté Mohs**

Echelle de dureté ordinaire Mohs avec des minéraux dans une boîte d'assortiments de duretés 1 à 10. Le minéral de niveau 10, le diamant, est contenu sous forme d'un outil à diamant.

**L'ensemble comprend :**

1. du talc
2. du gypse
3. du calcite
4. du fluorite
5. de l'apatite
6. de l'orthoclase
7. du quartz
8. de la topaze
9. du corindon
10. un outil à diamant

9952-1018488



**Lot de 3 configurations de carbone**

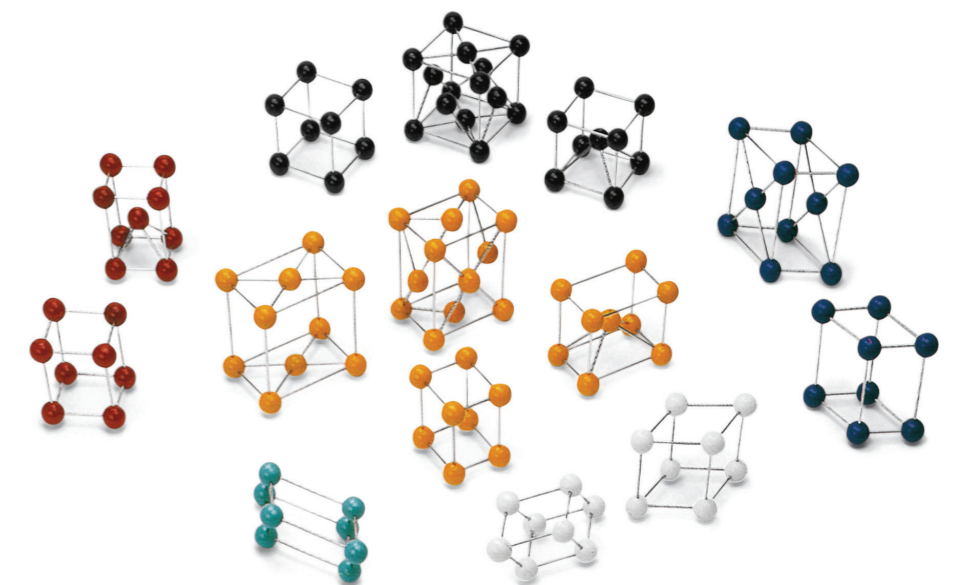
Lot de 3 modèles maniables de configuration de carbone diamant, graphite et attapulgite pour démontrer la différence fondamentale des configurations.

Diamètre des billes : env. 25 mm  
Longueurs des arêtes : env. 150 mm  
9952-1012836

**Jeu de 14 réseaux de Bravais**

Lot de modèles maniables des 14 types de réseaux fondamentaux (réseaux de Bravais) à partir desquels tous les réseaux de cristaux naturels peuvent être créés par déplacement dans le sens de l'axe, selon Auguste Bravais. Composé de tiges métalliques reliées par des billes de bois de six couleurs différentes permettant de distinguer les six systèmes selon lesquels les types de réseaux sont généralement divisés.

Diamètre des billes : env. 25 mm  
Longueurs des arêtes : env. 150 mm  
9952-1012837



### Valise d'analyse du sol

Valise d'analyse permettant de déterminer facilement, vite et bien, les paramètres importants du sol sans avoir de connaissances chimiques au préalable. Cette valise contient tous les réactifs, appareils et accessoires nécessaires à cet effet. Elle peut être utilisée pour déterminer dans le sol les concentrations de : nitrate, nitrite, ammonium, phosphate et potassium. Elle permet aussi de définir la structure, l'acidité (pH), la densité et l'humidité du sol. Des comparaisons de couleurs faites à partir de cartes de détermination donnent déjà une précision suffisante pour un enseignement scolaire. L'interprétation des relevés constitue la base de l'initiation et du contrôle de mesures d'amélioration du sol, par exemple les fumures, l'allègement, le chaulage des terres, etc. La valise contient aussi une notice détaillée en anglais, français, espagnol et allemand.

### Fourchettes de paramètres chimiques :

pH : 2,0-9,0  
Ammonite : 10-400 mg/l de NH<sub>4</sub><sup>+</sup>  
Nitrate : 10-500 mg/l de NH<sub>3</sub><sup>-</sup>  
Nitrite : 1-80 mg/l NO<sub>2</sub><sup>-</sup>  
Phosphate : 1-20 mg/l P/100 g  
Potassium : 2-15 mg/l K<sup>+</sup>  
9952-1018516



### Compteur Geiger

Appareil de précision compact universel facile à manier, pour la mesure des rayonnements  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ . Avec sélecteur frontal en amont du tube Geiger-Müller pour limiter le type de rayonnement ( $\gamma$ ,  $\beta$  et  $\alpha$ ;  $\beta$  et  $\gamma$ ), grand afficheur et connexion USB. Livré avec câble USB, programme Windows et mode d'emploi.

### Les mesures sont réalisées avec les fonctions et modes de fonctionnement suivants :

- Mode standard pour l'affichage du rayonnement actuel. Affichage de l'équivalent de dose sous forme numérique et de diagrammes, ainsi que de la durée jusqu'au cumul de la valeur limite prédéfinie (par défaut 5  $\mu$ Sv/h). En supplément, signal acoustique et optique du seuil d'avertissement ainsi qu'affichage du rayonnement moyen de la journée précédente.
- Comptage d'impulsions continu ou avec durée d'ouverture réglable. Durée d'ouverture en secondes, minutes ou heures. Au choix, signalisation acoustique des impulsions.
- Mesure du taux d'impulsions. Les impulsions enregistrées sont mesurées en continu et converties en taux d'impulsions (nombre par seconde).
- Affichage intégré de la date et de l'heure pour une consignation correcte du rayonnement mesuré.
- Le nombre d'impulsions enregistrées est sauvegardé dans la mémoire interne. Il est possible ainsi de retenir par ex. les valeurs hebdomadaires de dix années.
- Possibilité de connexion à un ordinateur. Le logiciel permet d'évaluer et d'éditer les données sous Windows.

Types de rayonnement :  $\alpha$  à partir de 4 MeV,  $\beta$  à partir de 0,2 MeV,  $\gamma$  à partir de 0,02 MeV  
Grandeurs de mesure : équivalent de dose en Sv/h, mSv/h,  $\mu$ Sv/h impulsions/s, impulsions/intervalle réglable  
Ecran : LCD numérique à 4 chiffres, grand affichage des grandeurs, diagramme à barres pratiquement analogique, indicateurs des modes de service  
Détecteur de rayons : tube Geiger-Müller, boîtier en acier spécial à remplissage halogène au néon  
Longueur de mesure : 38,1 mm  
Diamètre de mesure : 9,1 mm  
Fenêtre de mica : 1,5 à 2 mg/cm<sup>2</sup>  
Sensibilité  $\gamma$  : 114 imp/min au rayonnement <sup>60</sup>Co = 1  $\mu$ Sv/h dans la bande d'énergie du rayonnement écologique  
Taux zéro : env. 10 impulsions par seconde  
Mémoire interne : 2 kbyte  
Durée de vie des piles : env. 3 ans  
Dimensions : env. 163 x 72 x 30 mm<sup>3</sup>  
Masse : env. 155 g  
9952-1002722



### Papier indicateur d'huile

Le papier indicateur d'huile sert à déceler la présence d'hydrocarbures (fuel, huile pour moteurs, etc.). Même en cas d'une infime trace d'huile, la bande de test se colore en bleu foncé, quels que soient l'état et la couleur de l'eau. Paquet contenant 100 bandes 20 x 70 mm<sup>2</sup>. Description en anglais et allemand  
9952-1003783



### Dosimètre Radex RD 1706

Mesureur de radiation servant à déterminer la dose d'exposition en rayon  $\mu$ Sv/h pour rayon  $\beta$ ,  $\gamma$  et X. Bien qu'il soit comparable à un dosimètre professionnel, son utilisation ne requiert aucune connaissance spéciale. Avec deux tubes compteur Müller Geiger et grand écran LCD. L'appareil mesure l'activité des particules  $\beta$  et  $\gamma$  et en déduit la dose d'exposition. La durée de mesure et de calcul requise dépend de la dose d'exposition et varie de 26 à 1 sec. en cas de dose d'exposition élevée. La détection de chaque particule est accompagnée d'un signal sonore afin de faciliter la recherche d'une source radioactive. En mode „arrière-plan“, la différence entre la dose d'exposition moyenne et la dose d'exposition de l'arrière-plan sont affichées. Cela simplifie par ex. l'analyse d'espaces fermés et de matériaux de construction.. Le dépassement d'un seuil d'alerte réglable est signalé soit par un signal sonore soit par une vibration. Après l'arrêt de l'appareil, les valeurs de mesure sont sauvegardées.

### Specifications :

Compteur : deux tubes compteur GM SBM20-1  
Mesure : dose d'exposition d'équivalence de l'environnement H\*(10)  
Plage de mesure : 0,05 ... 999,0  $\mu$ Sv/h  
Seuil d'alerte : réglable de 0,10 à 99,0  $\mu$ Sv/h  
Alarme : signal sonore ou vibration  
Durée de la mesure et du calcul : 26 sec. 1 sec. (avec H\*(10) > 3,5  $\mu$ Sv/h)  
Durée de l'affichage des valeurs : continu  
Plage énergétique du rayonnement X et  $\gamma$  décelable : 0,03 à 3,0 MeV  
rayon  $\beta$  : 0,25 à 3,5 MeV  
Piles : 1,5 V, AAA (1 x ou 2 x)  
Durée de fonctionnement : 500 h, avec 2 piles (1350 mAh) dans des conditions normales.  
Dimensions : 105 x 60 x 26 mm<sup>3</sup>  
Poids (sans piles) : 90 g  
9952-1012894

### Testeur d'eau

Ce testeur d'eau numérique mesure les concentrations physicochimiques d'ions d'hydrogène (pH), de sels dissous (conductivité électrique/ EC) et d'ions dissous (résidu d'évaporation, TDS) dans une solution testée. Une sonde de température intégrée permet en outre de mesurer la température en °C ou °F et de compenser automatiquement les relevés. L'électrode fournie se change facilement en cas de besoin. Un boîtier compact et robuste en plastique solide protège l'appareil des éclaboussures d'eau. L'appareil est équipé d'un indicateur de charge de batterie et d'un automatisme de coupure au bout d'une pause de 8 minutes entre les mesures.

### Fourchettes de mesure et précisions :

pH : 0 à 14  $\pm$  0,01  
EC : 0 à 3 999  $\mu$ S  $\pm$  2 %  
TDS : 0 à 2 000 mg/l  $\pm$  2 %  
Température : 0 à 60 °C  $\pm$  0,5 °C

### Fiche technique :

Classe de protection : IP 64  
Dimensions : 163 x 40 x 26 mm  
Poids : 100 g  
Alimentation électrique 4 x 1,5 V pour environ 100 heures de fonctionnement  
Automatisme de coupure au bout de 8 minutes de pause entre 2 mesures.  
9952-1017859



### Kit de laboratoire pour analyse de l'eau

Valise-laboratoire compacte pour l'analyse rapide des eaux (eau potable, eau de surface, eau d'aquarium, etc.). Tous les produits chimiques utilisés sont écologiquement neutres, c.-à-d. que les solutions d'essai ne sont pas dangereuses pour l'eau (substances dangereuses pour l'eau, classe 0). Elles peuvent être évacuées par la canalisation des eaux ménagères.

### Possibilité d'effectuer à chaque fois 50 à 60 tests :

- Ammonium 0,05 – 10 mg/l
- Nitrate 10 – 80 mg/l
- Nitrite 0,02 – 1,0 mg/l
- Phosphate 0,5 – 6,0 mg/l
- Valeur pH 5,0 – 9,0
- Dureté globale 1 goutte = 1° degré allemand

Description en anglais et allemand.  
9952-1003785



### Kit d'appareillage pour analyse de l'eau, du sol et de l'air - ECOLABBOX

L'EcoLabBox est un laboratoire mobile d'analyse de l'eau, du sol et de l'air dans leur environnement fonctionnel direct. Ce laboratoire permet de détecter et de mesurer l'essentiel des substances qui ont une influence sur notre environnement. Il comporte une description de 21 expériences environnementales au total, qui sont particulièrement adaptées pour des groupes d'élèves âgés d'au moins 12 ans. Tous les réactifs appartiennent à la classe de dangerosité pour les eaux 0 et il n'y a donc pas de problème pour les jeter. La bandoulière réglable de la valise de transport permet de s'en servir confortablement en usage mobile.

Les paramètres suivants peuvent être étudiés :

### Paramètres de l'eau et du sol :

- Valeur pH : 3,0 à 9,0
- Concentration en nitrates : 10 à 80 mg/l
- Concentration en phosphates : 0,5 à 6 mg/l.
- Concentration en ammonium : 0,05 à 10 mg/l.

### Paramètres de l'eau :

- Concentration en nitrite : 0,02 à 1,0 mg/l.
- Dureté de l'eau 1 goutte = 1 °dH (GH)

### Articles fournis :

- Carte à coloration pour détermination des relevés
- Filtre sur pied pour une filtration sûre
- Loupe de dosage pour mieux détecter les microorganismes
- Papiers filtrants pour la préparation de solutions extraites du sol
- Pincette spéciale pour étudier les micro-organismes sans les abîmer
- Entonnoir
- Godet gradué
- Pipettes en plastique

Allemand 9952-1003787  
Anglais 9952-1003792





#### Loupes à objectif zoom, 45x

Les loupes à objectif zoom modèle 45x se distinguent par leur facilité d'utilisation et leurs excellentes qualités mécaniques et optiques. Elles sont dotées d'un objectif à zoom 0,7x à 4,5x et offre un grossissement continu de 7 à 45x. Les oculaires avec "High Eye Point" sont particulièrement adaptés aux porteurs de lunettes. Deux lampes halogènes commutables séparément pour la lumière incidente et la lumière par transparence garantissent un éclairage uniforme et lumineux de l'objet. L'excellent équipement optique des loupes à objectif zoom garantit une image très nette, sans distorsion et d'une résolution optimale.

115V 9952-1013373  
230V 9952-1013376

#### Loupe binoculaire, 40x, éclairage par transparence LED

Les loupes binoculaires modèle 40x se distinguent par leur grande robustesse, leur manipulation aisée et leur grande qualité mécanique et optique. Elles offrent de nombreuses possibilités d'application pour les cours de biologie et de géologie. Pour obtenir un grossissement global de 20x et 40x, il suffit de régler l'objectif de 2x à 4x. Les accessoires permettent des grossissements jusqu'à 80X. L'éclairage à lumière froide empêche une influence thermique sur l'objet en cas d'observation prolongée, offre une intensité d'éclairage plus élevée, une plus grande durée de vie et ne nécessite aucun changement d'ampoule. L'éclairage à LED est alimenté via des batteries ce qui permet d'utiliser les microscopes sans fil.

115V 9952-1013369  
230V 9952-1013128

#### Microscope polarisant

Les microscopes polarisants 1012403 et 1012404 se caractérisent par leurs bonnes qualités mécanique et optique ainsi que leur simplicité d'utilisation. L'usage principal de ces microscopes est surtout réservé au domaine de la minéralogie où ils servent à l'observation d'échantillons de roche, à la détermination de minéraux et à l'examen de cristaux. Mais ils peuvent également s'utiliser dans le domaine de la biologie où ils permettent par exemple d'examiner la structure de grains d'amidon, la texture de fibres cellulose dans les parois cellulaires de cellules végétales ou bien l'emplacement de virus en forme de baguette dans des cellules (tel que le virus de la mosaïque du tabac).

Monoculaire 9952-1012403  
Binoculaire 9952-1012404

	9952-1013373	9952-1013376
<b>Désignation</b>	Loupes à objectif zoom, 45x (115 V, 50/60 Hz)	Loupes à objectif zoom, 45x (230 V, 50/60 Hz)
<b>Support</b>	Support métallique, hauteur ajustable sur colonne, mise au point par commande bilatérale (crémaillère) de précision	
<b>Tube</b>	Observation binoculaire inclinée à 45°, écartement interpupillaire réglable entre 54 et 75 mm, tête orientable à 360°	
<b>Oculaires</b>	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 20 mm fixés par vis et oeillets en caoutchouc	
<b>Objectifs</b>	Zoom continu réglable de 0,7x à 4,5x	
<b>Grossissements</b>	7x à 45x	
<b>Champ d'observation</b>	4,4 mm à 28,6 mm	
<b>Distance de travail</b>	100 mm	
<b>Épaisseur maximale des objets</b>	80 mm	
<b>Platine</b>	Disques plastique réversible (noir/blanc) et verre, Ø 95 mm avec 2 valets de fixation	
<b>Éclairage</b>	Éclairage par incidence, par transparence ou mixte, Ampoule halogène 12 V, 15 W, réglable, branchement secteur 115 V ou 230 V, 50/60 Hz	
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti-poussière	

	9952-1013369	9952-1013128
<b>Désignation</b>	Loupe binoculaire, 40x, éclairage par transparence LED (115 V, 50/60 Hz)	Loupe binoculaire, 40x, éclairage par transparence LED (230 V, 50/60 Hz)
<b>Support</b>	Support métallique, hauteur ajustable sur colonne, mise au point par commande bilatérale (crémaillère) de précision.	
<b>Tube</b>	Observation binoculaire inclinée à 45°, écartement interpupillaire réglable entre 55 et 75 mm	
<b>Oculaires</b>	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 20 mm fixés par vis et oeillets en caoutchouc, avec ajustement dioptrique ±5 sur le porte oculaire gauche, un oculaire avec pointeur	
<b>Objectifs</b>	Tourelle revolver avec objectifs achromatiques 2x et 4x	
<b>Grossissements</b>	20x/40x	
<b>Platine</b>	Disques plastique réversible (noir/blanc) et verre, Ø 95 mm avec 2 valets de fixation	
<b>Éclairage</b>	LED, éclairage par incidence ou par transparence, alimentation par batterie, chargeur 115 V ou 230 V, 50/60 Hz	
<b>Dimensions</b>	190 mm x 300 mm x 115 mm	
<b>Masse</b>	2,9 kg	
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti-poussière	

	9952-1012403	9952-1012404
<b>Désignation</b>	Microscope polarisant monoculaire	Microscope polarisant binoculaire
<b>Support</b>	Support entièrement métallique. Grande robustesse. Mise au point : rapide par pignon/crémaillère à roulement à billes, fine par vis micrométrique à commandes coaxiales de précision avec frein de serrage. Butée de protection réglable.	
<b>Tube</b>	Observation monoculaire inclinée 30°, tête orientable à 360°	Observation binoculaire inclinée à 30°, tête orientable à 360°, écartement interpupillaire réglable entre 54 et 75 mm, réglage dioptrique ±5 pour les deux oculaires
<b>Dispositif de polarisation</b>	Polariseur avec une échelle. Analyseur escamotable avec système anti-chute.	
<b>Oculaires</b>	Oculaire grand champ WF 10 x 18 mm	Une paire d'oculaires grand champ WF 10x 18 mm
<b>Objektive</b>	Tourelle revolver inclinée et inversée avec 3 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65	
<b>Grossissements</b>	40x, 100x, 400x	
<b>Platine</b>	Platine porte-objets ronde, diamètre de 120 mm, rotative sur 360°, graduation vernier rectiligne et 2 valets de fixation	
<b>Éclairage</b>	Ampoule halogène 6 V, puissance 20 W, réglable et intégrée au pied : alimentation universelle 85 à 265 V, 50/60 Hz	
<b>Condenseur</b>	Condenseur d'Abbe O. N. 1,25 avec diaphragme à iris, mise au point par crémaillère	
<b>Dimensions</b>	240 mm x 190 mm x 385 mm	240 mm x 190 mm x 425 mm
<b>Masse</b>	5,5 kg	6 kg
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti-poussière	

# Note



### Caméra numérique Opticam USB, 8 Mpixel

Lorsque le champ de vision dans le microscope est trop sombre pour l'observation à l'oeil nu, l'appareil fournit encore une image claire et détaillée. Elle est parfaitement adaptée à la microscopie sur fond noir et les microscopes équipés de tubes fluorescents.

- Capteur de caméra : 1/2,5" CMOS, image en couleur
  - Taille des pixels : 1,75 µm X 1,75 µm
  - Sensibilité (V/Lux-sec) : 1,3
  - Résolution : 3264 X 2448 , 8 Mpixel
  - Gamme dynamique : 75 dB
  - Longueur d'onde : 400 - 650 nm
  - Exposition : ERS (Electronic Rolling Snap)
  - Balance des blancs : Automatique / manuelle
  - Sortie : USB 2.0
  - Fonctions de contrôle : Taille de l'image, luminosité, grossissement, temps d'exposition
  - Alimentation électrique : Via interface USB 2.0, câble USB de 2,5 m de long
  - Boîtier de caméra : Corps métallique anodisé noir
  - Dimensions : env. 110x50x50 mm<sup>3</sup>
  - Masse : env. 260 g
  - Adaptateur pour microscope : 2 adaptateurs 30 mm Ø et 30,5 mm Ø
  - Pré-requis : Windows 2000/XP(SP2)/2003/ Vista/2008 (32 et 64 bit)/WIN7
- 9952-1013379



### A. Auto Focus Vision Viewer™

Caméra en couleur haute résolution, facile d'utilisation, pour une multitude d'applications. Idéale pour la présentation de documents imprimés, de photos et autres objets ou encore pour des séances animées. Avec autofocus et grand angle (43 cm x 36 cm), col de cygne flexible et câble USB intégré. Compatible avec tableaux interactifs. Logiciel Applied Vision™ inclus.

9952-1012834

### B. Flex iCam Digital

Cette caméra avec une résolution HD couvre les fonctions de nombreux appareils de présentations divers comme les vidéoprojecteurs, les épiscopes ou les projecteurs de diapositives. Il suffit de poser les documents, les photos, les objets, etc. sur le socle plat situé sous la caméra. Deux lampes LED blanches montées dans la caméra assurent un excellent éclairage du champ de vision. Un microphone intégré permet d'effectuer des prises de son. Adaptateur pour microscope et logiciel Applied Vision™ inclus.

9952-1012835

# NOUVEAU

Dorsale médio-atlantique

(9952-1017594)

P.3

