

20
EXPERIENCES
EXPERIMENTS
EXPERIENCIAS • EXPERIMENTEN
EXPERIENCIAS • EXPERIMENTI

8+

NATURAL PHENOMENA

PHENOMENES NATURELS

NATURPHÄNOMENE • NATUURVERSCHIJNSELEN
FENÓMENOS NATURALES • FENOMENI NATURALI



Découvre les sciences de la Terre

Discover Earth Sciences

Entdecke die Geowissenschaften

Ontdek Aardwetenschappen

Descubre las Ciencias de la Tierra

Scopri le Scienze della Terra

Buki
France

CONTENU · CONTENTS · INHALT INHOUD · CONTENIDO · TARTALOM



- FR**
- 1 - Volcan Electronique
 - 2 - Tuyau
 - 3 - Seringue
 - 4 - Modèle de volcan
 - 5 - 60 g de bicarbonate de soude
 - 6 - 50 g d'acétate de sodium
 - 7 - Colorant rouge (10 ml)
 - 8 - Colorant bleu (10 ml)
 - 9 - Poudre à slime (7 g)
 - 10 - Papier pH
 - 11 - Grand récipient
 - 12 - 2 petits récipients
 - 13 - Gobelet avec couvercle
 - 14 - Mousse de protection
 - 15 - Gobelet mesure 100 ml
 - 16 - 2 bouteilles
 - 17 - Cuillère mesure
 - 18 - Vortex-tube
 - 19 - Bâtons mélangeur (x2)
 - 20 - Papier filtre
 - 21 - Pipette
 - 22 - Moule iceberg
 - 23 - Entonnoir
 - 24 - Météorite effervescente
 - 25 - Simulateur de séisme
 - 26 - 40 briques
 - 27 - Figurine Léo
 - 28 - Tube
 - 29 - Miroir
 - 30 - Lunettes de protection
 - 31 - Carte Nuages
 - 32 - Poster planisphère

- EN**
- 1 - Electronic volcano
 - 2 - Pipe
 - 3 - Syringe
 - 4 - Volcano model
 - 5 - 60 g of sodium bicarbonate
 - 6 - 50 g of sodium acetate
 - 7 - Red colouring (10 ml)
 - 8 - Blue colouring (10 ml)
 - 9 - Slime powder (7 g)
 - 10 - pH paper
 - 11 - Large container
 - 12 - 2 small containers
 - 13 - Beaker with lid
 - 14 - Protective foam
 - 15 - 100 ml measuring cup
 - 16 - 2 bottles
 - 17 - Measuring spoon
 - 18 - Vortex tube
 - 19 - Stirrers (x2)
 - 20 - Filter paper
 - 21 - Pipette
 - 22 - Iceberg mould
 - 23 - Funnel
 - 24 - Effervescent meteorite
 - 25 - Earthquake simulator
 - 26 - 40 bricks
 - 27 - Leo figurine
 - 28 - Tube
 - 29 - Mirror
 - 30 - Protective goggles
 - 31 - Cloud guide
 - 32 - World map poster

- DE**
- 1 - Elektronischer Vulkan
 - 2 - Schlauch
 - 3 - Spritze
 - 4 - Vulkanmodell
 - 5 - 60 g Natriumbicarbonat
 - 6 - 50 g Natriumacetat
 - 7 - Roter Farbstoff (10 ml)
 - 8 - Blauer Farbstoff (10 ml) Slime-Pulver
 - 9 - (7 g)
 - 10 - pH-Papier
 - 11 - Großer Behälter
 - 12 - 2 kleine Behälter
 - 13 - Becher mit Deckel Schutzschaumstoff
 - 14 - Messbecher 100 ml
 - 15 - 2 Flaschen
 - 16 - Messlöffel
 - 17 - Wirbelrohr
 - 18 - Rührstäbchen (x2)
 - 19 - Filterpapier
 - 20 - Pipette
 - 21 - Eisbergform
 - 22 - Trichter
 - 23 - Aufschäumender Meteorit
 - 24 - Erdbebensimulator
 - 25 - 40 Bausteine
 - 26 - Leo-Figur
 - 27 - Rohr
 - 28 - Spiegel
 - 29 - Schutzbrille
 - 30 - Wolkenkarte
 - 31 - Poster Weltkarte
 - 32 -

- NL**
- 1 - Elektronische vulkaan
 - 2 - Buis
 - 3 - Suijt
 - 4 - Vulkanmodel
 - 5 - 60 g natriumbicarbonaat
 - 6 - 50 g natriumacetaat
 - 7 - Rode kleurstof (10 ml)
 - 8 - Blauwe kleurstof (10 ml)
 - 9 - Slimepoeder (7 g)
 - 10 - pH-papier
 - 11 - Grote kom
 - 12 - 2 kleine kommetjes
 - 13 - Beker met deksel
 - 14 - Beschermend schuim
 - 15 - Maatbeker 100 ml
 - 16 - 2 flessen
 - 17 - Maatlepel
 - 18 - Vortexbuis
 - 19 - Mengstaven (x2)
 - 20 - Filterpapier
 - 21 - Pipet
 - 22 - Ijsbergvorm
 - 23 - Trechter
 - 24 - Bruijsmeteoriet
 - 25 - Aardbevingssimulator
 - 26 - 40 bakstenen
 - 27 - Poppetje Leo
 - 28 - Buis
 - 29 - Spiegel
 - 30 - Veiligheidsbril
 - 31 - Wolkenkaart
 - 32 - Kaartposter

- ES**
- 1 - Volcán electrónico
 - 2 - Tubo
 - 3 - Jeringuilla
 - 4 - Modelo de volcán
 - 5 - 60 g de bicarbonato de sodio
 - 6 - 50 g de acetato de sodio
 - 7 - Colorante rojo (10 ml)
 - 8 - Colorante azul (10 ml)
 - 9 - Polvo para slime (7 g)
 - 10 - Papel pH
 - 11 - Recipiente grande
 - 12 - 2 recipientes pequeños
 - 13 - Vaso con tapa
 - 14 - Cubierta protectora
 - 15 - Vaso medidor 100 ml
 - 16 - 2 botellas
 - 17 - Cuchara dosificadora
 - 18 - Tubo vortex
 - 19 - Palitos para mezclar (x2)
 - 20 - Filtro de papel
 - 21 - Pipeta
 - 22 - Molde iceberg
 - 23 - Embudo
 - 24 - Meteorito efervescente
 - 25 - Simulador de sismos
 - 26 - 40 bloques
 - 27 - Figurita de Léo
 - 28 - Tubo
 - 29 - Espejo
 - 30 - Gafas de protección
 - 31 - Tarjeta de nubes
 - 32 - Póster planisferio

- H**
- 1 - Elektronikus vulkán
 - 2 - Cső
 - 3 - Fecskendő
 - 4 - Modell vulkán
 - 5 - 60 g nátrium-bikarbonát
 - 6 - 50 g nátrium-acetát
 - 7 - Vörös festék (10 ml)
 - 8 - Kék festék (10 ml)
 - 9 - Slime por (7 g)
 - 10 - Lakmuszpapír
 - 11 - Nagy edény
 - 12 - 2 kis edény
 - 13 - Pohár fedővel
 - 14 - Védőhab
 - 15 - 100 ml-es mérőpohár
 - 16 - 2 palack
 - 17 - Mérőpohár
 - 18 - Örvény cső
 - 19 - Keverőpálcika (x2)
 - 20 - Szűrőpapír
 - 21 - Pipetta
 - 22 - Jéghegy forma
 - 23 - Tölcsér
 - 24 - Pezsgőmeteorit
 - 25 - Földrengésszsimulátor
 - 26 - 40 tégl
 - 27 - Oroszlán figura
 - 28 - Cső
 - 29 - Tükör
 - 30 - Védőszemüveg
 - 31 - Papír felhők
 - 32 - Plakát planiszféra

PRODUITS CHIMIQUES · CHEMICALS CHEMIKALIEN · CHEMICALIËN PRODUCTOS QUÍMICOS · KEMIKÁLIÁK

ACÉTATE DE SODIUM
SODIUM ACETATE
NÁTRIUMAZETAT
NÁTRIUMACETAAT
ACETATO DE SODIO
NÁTRIUM-ACETÁT

CAS : 127-09-3
50 g

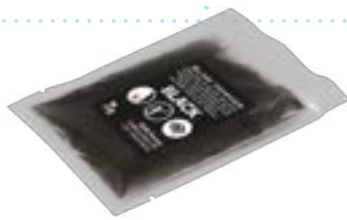


BICARBONATE DE SODIUM
SODIUM BICARBONATE
NÁTRIUMHYDROGENCARBONAT
NÁTRIUMWATERSTOF CARBONAAT
BICARBONATO DE SODIO
NÁTRIUM-BIKARBONÁT

CAS : 144-55-8
60 g



FR: A utiliser exclusivement dans le cadre des expériences du coffret.
EN: To be used exclusively for the experiments in the kit.
DE: Nur für die Experimente dieses Koffers verwenden.
NL: Mag uitsluitend worden gebruikt voor de experimenten uit het pakket.
ES: Deberá utilizarse exclusivamente para llevar a cabo los experimentos descritos en este kit.
HU: Kizárólag a készletben szereplő kísérletekhez használható.



POUDRE À SLIME · SLIME POWDER
SLIME-PULVER · SLIME-POEDER
POLVO PARA SLIME · SLIME POR

Guar gumi (9000-30-0 / 63.5%), keményítő (CAS 9005-25-8/24.3%), fekete pigment 11 (12227-89-3 / 5.2%), nátrium-foszfát (CAS 7558-79-4 / 6.2%), fenoxietanol (CAS 122-99-6 / 0.8%)

1 x 7g

FR: La manipulation des slimes est à réaliser sous la supervision d'un adulte. Lave tes mains avant et après l'utilisation. Ne mets pas les slimes dans la bouche ou dans les yeux. Ne pas ingérer les slimes. Si une réaction allergique se manifeste, cessez immédiatement toute utilisation. Range ton coffret dans un endroit sec et tempéré. Ne pas laisser les slimes et les poudres à la portée des enfants de moins de 8 ans.
EN: The slimes should be handled under adult supervision. Wash your hands before and after use. Do not put the slime in your mouth or eyes. Do not ingest the slime. If an allergic reaction occurs, immediately stop all contact with the slime. Store the kit in a dry place at a moderate temperature. Keep the slimes and powders out of the reach of children aged under 8.
DE: Der Umgang mit Slimes sollte nur unter Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen. Wasche deine Hände vor und nach dem Gebrauch. Nehme die Slimes nicht in den Mund und berühre damit nicht deine Augen. Schlucke die Slimes nicht. Wenn du eine allergische Reaktion bekommst, hör sofort auf, damit zu spielen. Lager die Box an einem trockenen, temperierten Ort. Slimes und Pulver dürfen nicht in die Reichweite von Kindern unter 8 Jahren gelangen.
NL: Het slijm mag alleen worden gebruikt onder toezicht van een volwassene. Was je handen voor en na gebruik. Steek het slijm niet in je mond of wrijf er niet mee in je ogen. Slik het slijm niet in. Als je een allergische reactie krijgt, stop dan onmiddellijk met ermee te spelen. Bewaar je koffertje op een droge plek met een gematigde temperatuur. Houd het slijm en de poeders buiten het bereik van kinderen jonger dan 8 jaar.
ES: Los slimes solo deben manipularse bajo la supervisión de un adulto. Lávate las manos antes y después de usarlos. No te metas los slimes en la boca ni en los ojos. No ingieras los slimes. Si se produce una reacción alérgica, deja de utilizarlos inmediatamente. Guarda la caja en un lugar fresco y seco. Mantén los slimes y los polvos fuera del alcance de los niños menores de 8 años.
HU: A nyálkák felnevelt felügyelete mellett kell kezelni. Használat előtt és után moss kezet. Ne tedd a nyálkát a szájadba vagy a szemedbe. Ne nyeld le a nyálkát. Ha allergiás reakció lép fel, azonnal hagyj abba minden érintkezést a nyálkával. A készletet száraz helyen, mérsékelt hőmérsékleten tárolj. Tartsd a nyálkát és a porokat 8 év alatti gyermekek számára elérhetetlen helyen.



Ta liste des courses - Your shopping list - Einkaufsliste
Je boodschappenlijstje - Tu lista de compras - A bevásárlólistád



Eau
Water
Wasser
Water
Agua
Víz



Vinaigre blanc
White vinegar
Klarer Essig
Witte azijn
Vinagre blanco
Fehér ecet



Huile végétale
Vegetable oil
Pflanzenöl
Plantaardige olie
Aceite vegetal
Növényi olaj

Chocolat en poudre
Chocolate powder
Schokoladenpulver
Chocoladepoeder
Chocolate en polvo
Kakaópor



Verre
Glass
Glas
Glas
Vaso
Üveg pohár



Assiette
Plate
Teller
Bord
Plato
Tányér



Farine
Flour
Mehl
Bloem
Harina
Liszt



Fécule de maïs
Cornstarch
Maisstärke
Maizena
Fécula de maíz
Kukoricakeményítő

Liquide vaisselle
Washing-up liquid
Spülmittel
Afwasmiddel
Líquido lavavajillas
Mosogatószer



Four à micro-ondes
Microwave oven
Mikrowelle
Microgolfoven
Horno microondas
Mikróhullámú sütő



Congélateur
Freezer
Gefrierschrank
Diepvriezer
Congelador
Hűtőszekrény



Ruban adhésif
Sticky tape
Klebeband
Plakband
Cinta adhesiva
Ragasztószalag



Ciseaux
Scissors
Schere
Schaar
Tijeras
Olló



Feuilles de papier
Paper
Blätter Papier
Papieren bladen
Hojas de papel
Papír



Feutres
Felt-tip pens

Fasermaler
Viltstiften

Rotuladores
Pennarelli



Mousse à raser
Shaving foam
Rasierschaum
Scheerschuim
Espuma de afeitar
Borotvahab



Gant de cuisine
Oven glove
Topfhandschuh
Keukenhandschoen
Guantes para horno
Sütőkesztyű

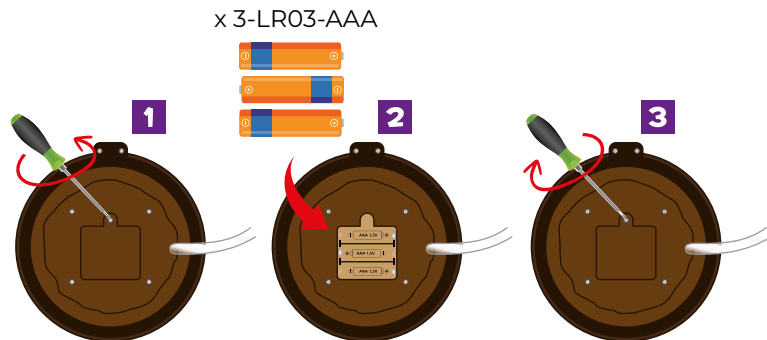
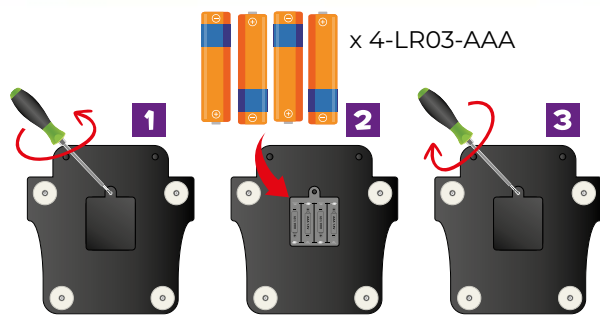


Lampe de poche
Torch
Taschenlampe
Zaklamp
Linterna
Elemlámpa



FR Dans la partie « Il te faut », les accessoires marqués d'une étoile sont inclus dans le coffret.
EN In the "You will need" section, the accessories marked with an asterisk are included in the kit.
DE Unter « Du brauchst » sind die Utensilien, die du im Koffer findest, mit einem Stern markiert.
NL De instrumenten in het deel « Wat heb je nodig? » die met een ster zijn aangeduid, zitten al in de koffer.
ES En la sección denominada « Necesitas », los accesorios marcados con un asterisco están incluidos en el kit.
H Az « Amire szükséged lesz » részben a csillaggal jelölt tartozékokat tartalmazza a készlet.

INSTALLATION DES PILES • FITTING THE BATTERIES EINLEGEN DER BATTERIE • DE BATTERIJEN INBRENGEN COLOCACIÓN DE LAS PILAS • AZ ELEMEK BEHELYEZÉSE



FR **Volcan électronique** : Nécessite 3 piles LR03-AAA non-incluses.
Simulateur de séisme : Nécessite 4 piles LR03-AAA non-incluses.
L'installation des piles doit être effectuée par un adulte. Consulter le schéma pour savoir comment enlever ou mettre en place les piles. Nous vous recommandons d'utiliser des piles alcalines. Il est possible que ce produit ne fonctionne pas correctement avec des piles rechargeables. Les piles non-rechargeables ne doivent pas être rechargées. Les différents types de piles neufs et usagés ne doivent pas être mélangés. Les piles doivent être mises en place en respectant la polarité (voir schéma). Les piles usées doivent être enlevées du jouet. Les bornes d'une pile ne doivent pas être mises en court-circuit. En fin de vie les piles doivent être remises au rebut de façon sûre. Les déposer dans un bac de collecte. En cas d'utilisation des piles rechargeables (non recommandé) : Enlever les accumulateurs du jouet pour les recharger. Les accumulateurs ne doivent être chargés que sous la surveillance d'un adulte.

EN **Electronic Volcano** : Requires 3 LR03-AAA batteries non-included.
Earthquake simulator : Requires 4 LR03-AAA batteries non-included.
Batteries are to be changed by an adult. See the diagram to know how to remove and insert batteries. We recommend using alkaline batteries. This product may not operate properly with rechargeable batteries. Non-rechargeable batteries must never be recharged. Do not mix different types of batteries. Do not mix old and new batteries. Batteries must be inserted with the correct polarity (see diagram). Exhausted batteries should be removed from the toy. The battery terminals must not be short-circuited. The batteries are classified as WEEE and should be disposed of safely when no longer required. When using rechargeable batteries (not recommended) : Rechargeable batteries must be removed from toy before being recharged and rechargeable batteries should be charged under adult supervision.

DE **Electronic Volcano** : Benötigt 3 LR03-AAA -Batterien (nicht enthalten).
Earthquake simulator : Benötigt 4 LR03-AAA -Batterien (nicht enthalten).
Die Batterien müssen von einem Erwachsenen ausgewechselt werden. Deponieren Sie sie in den dafür vorgesehenen Behältern. Wir empfehlen die Verwendung von Alkalibatterien. Dieses Produkt funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß mit wiederaufladbaren Batterien. Batterien nicht aufladen. Gebrauchte und neue Batterien nicht gemeinsam verwenden. Batterien richtig einlegen (s. Schema). Verbrauchte Batterien aus dem Spielzeug entfernen. Die Anschlüsse einer Batterie nicht kurzschließen. Altbatterien müssen sicher entsorgt werden. Deponieren Sie sie in den dafür vorgesehenen Behältern. Bei Verwendung von wiederaufladbaren Batterien (nicht empfohlen) : Wiederaufladbare Batterien müssen zum Aufladen aus dem Spielzeug herausgenommen werden und dürfen nur unter Aufsicht von Erwachsenen aufgeladen werden.

NL **Electronic Volcano** : Werkt op 3 LR03-AAA batterijen - niet meegeleverd.
Earthquake simulator : Werkt op 4 LR03-AAA batterijen - niet meegeleverd.
De batterijen moeten door een volwassene worden vervangen. Wijze waarop vervangbare batterijen moeten worden verwijderd en ingelegd (zie afbeelding). Wij raden aan om alkalische batterijen te gebruiken. Dit product werkt mogelijk niet goed met oplaadbare batterijen. Niet oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Meng geen verschillende typen batterijen of nieuwe en gebruikte batterijen. Let bij het inleggen van de batterijen op de juiste polariteit (zie afbeelding). Leg de batterijen niet uit het speelgoed worden gehaald. De contactklemmen van de voeding mogen niet kortgesloten worden. Op het einde van hun levenscyclus moeten batterijen op een veilige manier weggegooid worden. Deponeer ze in de inzamelbakken. Bij gebruik van oplaadbare batterijen (niet aanbevolen): Oplaadbare batterijen dienen vóór het opladen uit het speelgoed te worden verwijderd en alleen onder toezicht van een volwassene te worden opgeladen.

ES **Electronic Volcano** : Requiere 3 pilas LR03-AAA no-incluidas.
Earthquake simulator : Requiere 4 pilas LR03-AAA no-incluidas.
Un adulto debe cambiar las pilas. Consultar el diagrama para saber cómo retirar e introducir las pilas. Recomendamos utilizar pilas alcalinas. Es posible que este producto no funcione correctamente con baterías recargables. Las pilas no deben recargarse. No deben mezclarse diferentes tipos de pilas nuevas y usadas. Las pilas deben introducirse con la polaridad correcta (ver diagrama). Las pilas usadas deben retirarse del juguete. Los terminales de las pilas no deben cortocircuitarse. Las pilas no deben ser tiradas en la basura normal. Use los puntos de recogida y reciclaje de su zona para tirar estos productos. Cuando utilice baterías recargables (no recomendadas): Retirar las pilas recargables del juguete antes de recargarlo; las pilas recargables deben cargarse bajo la supervisión de un adulto.

H **Elektronikus vulkán** : 3 db LR03-AAA elemet igényel, amelyek nem tartozékok.
Földrengés szimulátor : 4 db LR03-AAA elemet igényel, amelyek nem tartozékok.
Az elemeket felnőttnek kell kicserélnie. Az elemek eltávolításának és behelyezésének módját lásd az ábrán. Javasoljuk, hogy alkáli elemeket használj. Előfordulhat, hogy ez a termék nem működik megfelelően újratölthető elemekkel. A nem újratölthető elemeket soha nem szabad újratölteni. Ne keverd a különböző típusú elemeket. Ne keverd össze a régi és az új elemeket. Az elemeket a megfelelő polaritással kell behelyezni (lásd az ábrát). A lemerült elemeket el kell távolítani a játékból. Az akkumulátorok pólusait nem szabad rövidre zárni. Az elemek az elektromos és elektronikus berendezések hulladékai közé tartoznak, és ha már nincs rájuk szükség, biztonságosan meg kell őket semmisíteni. Újratölthető elemek használata esetén (nem ajánlott) : Az újratölthető elemeket újratöltés előtt ki kell venni a játékból, és az újratölthető elemeket felnőtt felügyelete mellett kell feltölteni.



Hygiène • Hygiene • Hygiene • Hygiène • Limpieza • Higiénia

FR Après chaque utilisation, nettoie le volcan électronique avec une éponge et de l'eau claire puis essuie avec un chiffon sec. **N'immerge pas la base du volcan. Ne le mets pas au lave-vaisselle.**
Si la fumée ne fonctionne plus, nettoie avec une feuille d'essuie-tout le composant qui se trouve à l'intérieur de la cheminée du volcan.

EN Wash the electronic volcano with a sponge and water after every use, wiping it with a dry cloth. **Don't immerse the volcano's base in the water. Not dishwasher safe.**
If the smoke effect no longer works, take out the component that can be found inside the volcano's chimney and clean it with kitchen towel.

DE Reinige den elektronischen Vulkan nach jedem Gebrauch mit einem Schwamm und klarem Wasser und wische ihn dann mit einem trockenen Tuch ab. **Tauche die Basis des Vulkans nicht in Wasser. Gib ihn nicht in den Geschirrspüler.**
Wenn der Rauch nicht mehr funktioniert, reinige mit einem Blatt Küchenpapier das Bauteil, das sich im Inneren des Vulkanschachts befindet.

NL Maak de elektronische vulkaan na elk gebruik schoon met een spons en proper water, en veeg hem daarna af met een droge doek. **Dompel de onderkant van de vulkaan niet onder in het water. Stop hem niet in de vaatwasser.**
Als de rook niet meer werkt, maak dan het onderdeel in de schouw van de vulkaan schoon met een vel keukenpapier.

ES Después de cada uso, limpia el volcán electrónico con una esponja y agua corriente. A continuación, sécalo con un paño seco. **No sumerjas la base del volcán. No lo pongas en el lavavajillas.**
Si el humo deja de funcionar, limpia el mecanismo situado en el interior de la chimenea del volcán con un trozo de papel de cocina.

HU Az elektronikus vulkán minden használat után szivaccsal és vízzel mosd ki, majd száraz ruhával töröld meg. Ne merítsd a vulkán alapját a vízbe. Mosogatógépben nem mosható. Ha a füsthatás már nem működik, vedd ki a vulkán kéményében található alkatrészt, és tisztítsd meg konyharuhával.





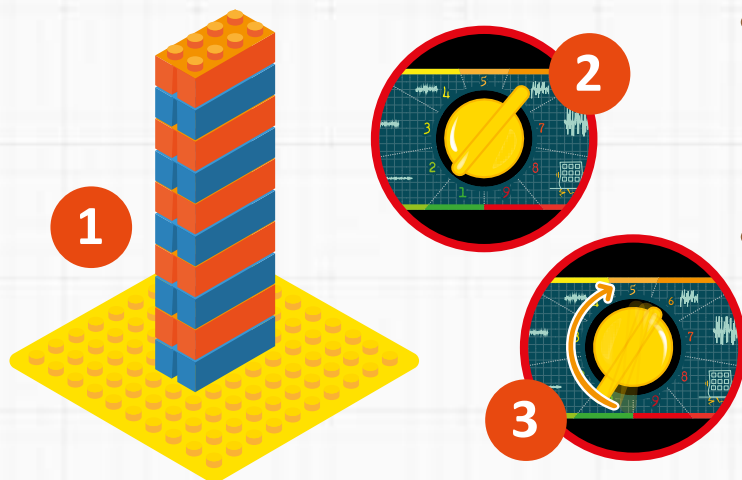
- FR Les expériences de ce coffret sont à faire sous la surveillance d'un adulte responsable. Aménage ton laboratoire avant de commencer :**
1. Avec l'adulte responsable, lisez la notice « Instructions » avant de commencer. Elle contient des informations de sécurité essentielles.
 2. Fais toujours tes expériences dans la cuisine. Protège toujours ton espace de travail (avec du journal par exemple) car certains produits peuvent tâcher ! Porte un tablier ou une blouse. Porte toujours tes lunettes de protection.
 3. Nettoie toujours ton matériel entre chaque expérience. Ne mélange pas ton matériel avec la vaisselle de tous les jours.
 4. Certaines expériences peuvent ne pas fonctionner du premier coup. Parfois, cela peut être plus long que ce qui est indiqué dans la notice. Sois patient et pose des questions aux adultes qui pourront t'aider.
- EN The experiments in this kit should only be carried out under responsible adult supervision. Prepare your laboratory before you start:**
1. Read the instruction manual with an adult before starting. It contains important safety information.
 2. Always do your experiments in the kitchen. Always protect your working area (using newspaper, for example) because some products may cause stains! Remember to wear an apron or overalls. Always wear your protective goggles.
 3. Always clean your equipment after each experiment. Do not mix your equipment with the household dishes.
 4. Some experiments might not work the first time. Sometimes it can take longer than the time given in the instructions. Be patient and ask an adult for help.
- DE Die Experimente in diesem Kasten dürfen nur unter Aufsicht eines verantwortungsvollen Erwachsenen durchgeführt werden. Richte dein Labor ein, bevor du beginnst:**
1. Lies mit dem verantwortungsvollen Erwachsenen vor Beginn die «Hinweise» in der Anleitung. Sie enthält wichtige Sicherheitsinformationen.
 2. Führe deine Experimente immer in der Küche durch. Schütze immer deinen Arbeitsbereich (z. B. mit einer Zeitung), denn einige Produkte können Flecken verursachen! Trage eine Schürze oder einen Kittel. Trage immer eine Schutzbrille.
 3. Reinige dein Material immer zwischen jedem Experiment. Vermische Dein Material nicht mit alltäglichem Geschirr.
 4. Manche Experimente funktionieren vielleicht nicht gleich beim ersten Mal. Manchmal kann es länger dauern, als in der Anleitung angegeben. Sei geduldig und stelle Fragen an Erwachsene, die dir helfen können.
- NL De experimenten in dit koffertje moeten worden uitgevoerd onder toezicht van een verantwoordelijke volwassene. Richt je laboratorium in vooraleer je begint:**
1. Lees samen met de verantwoordelijke volwassene de bijsluiter «Instructies» alvorens je begint. Deze bevat belangrijke veiligheidsinformatie.
 2. Voer de experimenten altijd in de keuken uit. Bescherm je werkplek altijd (bijvoorbeeld met krantenpapier), want sommige producten kunnen vlekken maken! Draag een schort of kiel. Draag altijd je veiligheidsbril.
 3. Maak je materiaal tussen elk experiment schoon. Zorg ervoor dat je materiaal niet bij de gewone vaat terecht komt.
 4. Sommige experimenten lukken niet meteen bij de eerste keer. Soms kan het langer duren dan de instructies aangeven. Heb geduld en stel vragen aan volwassenen die je kunnen helpen.
- ES Los experimentos de esta caja deben realizarse bajo la supervisión de un adulto responsable. Prepara tu laboratorio antes de empezar:**
1. Antes de empezar, lee el manual "Instrucciones" con un adulto responsable. Este contiene información esencial de seguridad.
 2. Lleva a cabo todos los experimentos en la cocina. Protege la zona de trabajo en todo momento (por ejemplo, con un periódico). ¡Algunos productos pueden manchar! Utiliza un delantal o una bata. Utiliza las gafas de protección en todo momento.
 3. Limpia siempre el material antes de cada experimento. No mezcles el material con la vajilla diaria.
 4. Algunos experimentos pueden no funcionar a la primera. A veces, el experimento puede llevar más tiempo de lo indicado en las instrucciones. Ten paciencia y pregunta a los adultos que puedan ayudarte.
- H Az ebben a készletben szereplő kísérleteket csak felelős felnőtt felügyelete mellett szabad elvégezni. Készítsd elő a laboratóriumot, mielőtt elkezdod:**
1. A kezdés előtt egy felnőttel együtt olvasd el a használati útmutatót. Fontos biztonsági információkat tartalmaz.
 2. A kísérleteket mindig a konyhában végezd. Mindig védjed a munkaterületet (például újságpapírral), mert egyes termékek foltokat okozhatnak! Ne felejtsd el kötényt vagy overallt viselni. Mindig viseld a védőszemüveget.
 3. Mindig tisztítsd meg a felszerelésedet minden kísérlet után. Ne keverd össze a felszerelésedet a háztartási edényekkel.
 4. Előfordulhat, hogy egyes kísérletek nem működnek elsőre. Néha hosszabb ideig tarthat, mint az utasításban megadott idő. Légy türelmes, és kérj segítséget egy felnőttől.

1

Tremblement de terre • Earth tremor
Erdbeben • Aardbeving
Terremoto • Földrengés



- FR**
1. Pour te familiariser avec ton simulateur, commence par une petite tour de 10 briques.
 2. Place le variateur sur 1 et place l'interrupteur sur ON. Le plateau va commencer à bouger.
 3. Délicatement, tourne le variateur et observe ta construction. Il y a 9 vitesses qui correspondent aux 9 magnitudes d'un séisme.
 4. Expérimente en construisant des tours de plus en plus hautes. Un conseil : n'empile pas les briques les unes sur les autres ; superpose plutôt les briques comme sur le schéma pour solidifier ta construction.



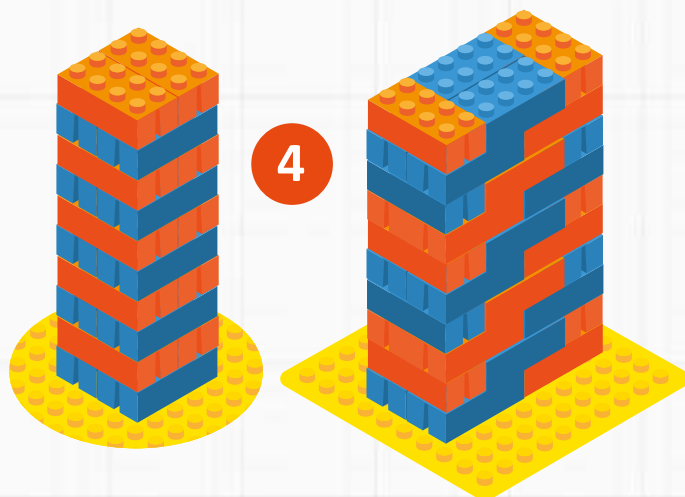
- EN**
1. To get you started with your simulator, begin with a small tower of 10 bricks.
 2. Turn the dial to 1 and set the switch to ON. The platform will begin to vibrate.
 3. Slowly turn the dial and watch what happens to your building. There are nine speeds corresponding to the nine levels of earthquake magnitude.
 4. Experiment by building taller and taller towers. Tip: don't just stack bricks on top of each other – interlink the bricks as shown on the diagram to make your construction stronger.

- DE**
1. Um dich mit deinem Simulator vertraut zu machen, beginne mit einem kleinen Turm aus 10 Bausteinen.
 2. Stelle den Regler auf 1 und schalte den Schalter auf ON. Die Plattform wird beginnen, sich zu bewegen.
 3. Drehe vorsichtig am Regler und beobachte deine Konstruktion. Es gibt 9 Geschwindigkeiten, die den 9 Magnituden eines Erdbebens entsprechen.
 4. Experimentiere, indem du immer höhere Türme baust. Ein Tipp: Stapele die Bausteine nicht übereinander; lege stattdessen die Bausteine wie in der Abbildung übereinander, um deine Konstruktion zu stabilisieren.

- NL**
1. Om aan je simulator te wennen, begin je met een torentje van 10 bakstenen.
 2. Zet de regelaar op 1 en de schakelaar op ON. Het werkblad begint te bewegen.
 3. Draai voorzichtig aan de regelaar en kijk wat er met je bouwsel gebeurt. Er zijn 9 snelheden, net zoals de 9 magnitudes van een aardbeving.
 4. Experimenteer door steeds hogere torens te bouwen. Een tip: stapel de bakstenen niet gewoon op elkaar maar schrank ze zoals op het schema. Zo wordt je gebouw sterker.

- ES**
1. Para familiarizarte con el simulador, empieza con una pequeña torre de 10 bloques.
 2. Coloca el regulador en el 1 y coloca el interruptor en ON. La plataforma empezará a moverse.
 3. Con cuidado, gira el regulador y observa tu construcción. Hay 9 velocidades que corresponden a las 9 magnitudes de un sismo.
 4. Construye torres cada vez más altas y experimenta. Un consejo: no apiles los bloques los unos sobre los otros, monta los bloques como se muestra en el dibujo para que tu construcción sea más sólida.

- H**
1. A szimulátorral való tesztet kezd egy 10 téglából álló kis toronnyal.
 2. Fordítsd a tárcsát 1-es állásba, és állítsd a kapcsolót ON állásba. A platform rezegni kezd.
 3. Lassan forgasd a tárcsát, és figyeld, mi történik az épülettel. A kilenc sebességfokozat a földrengés erősségének kilenc szintjének felel meg.
 4. Kísérletezz egyre magasabb és magasabb tornyok építésével. Tipp: ne csak egymásra rakd a téglákat - kösd össze a téglákat az ábrán látható módon, hogy erősebb legyen az építményed.



2004

Séismes et tsunamis • Earthquakes and tsunamis • Erdbeben und Tsunamis
Aardbevingen en tsunami's • Terremotos y tsunamis • Földrengések és cunamik

- FR**
- Le 26 décembre 2004, un séisme sous-marin, l'un des plus puissants jamais enregistrés, a frappé l'océan Indien. Le soulèvement du fond marin a alors déclenché des vagues de tsunami dévastatrices. Certaines mesuraient jusqu'à 30 mètres de hauteur et ont atteint les côtes de l'Indonésie, la Thaïlande, le Sri Lanka et l'Inde.

- EN**
- On 26 December 2004, one of the strongest underwater earthquakes ever recorded struck the Indian ocean. The shaking of the ocean floor generated devastating tsunami waves. Some measured up to 30 metres in height by the time they reached the coasts of Indonesia, Thailand, Sri Lanka and India.

- DE**
- Am 26. Dezember 2004 wurde der Indische Ozean von einem submarinen Beben erschüttert, das zu einem der stärksten jemals gemessenen gehörte. Die Hebung des Meeresbodens löste daraufhin verheerende Tsunamis aus. Einige waren bis zu 30 Meter hoch und erreichten die Küsten von Indonesien, Thailand, Sri Lanka und Indien.

- NL**
- Op 26 december 2004 werd de Indische Oceaan getroffen door een onderzeese aardbeving, een van de krachtigste die ooit is gemeten. De opstijging van de zeebodem veroorzaakte toen verwoestende tsunamigolven. Sommige waren tot 30 meter hoog en bereikten de kusten van Indonesië, Thailand, Sri Lanka en India.

- ES**
- El 26 de diciembre de 2004, un terremoto submarino, uno de los más intensos jamás registrados, azotó el océano Índico. El levantamiento del fondo marino provocó olas de tsunami devastadoras. Algunas alcanzaron los 30 metros de alto y llegaron hasta las costas de Indonesia, Tailandia, Sri Lanka e India.

- H**
2004. december 26-án az Indiai-óceánon a valaha mért egyik legerősebb víz alatti földrengés történt. Az óceánfenék megrázkódtatása pusztító cunami hullámokat generált. Egyesek akár 30 méter magasak is lehettek, mire elérték Indonézia, Thaiföld, Sri Lanka és India partjait.





La cause d'un séisme • Why earthquakes happen • Die Ursache eines Erdbebens De oorzaak van een aardbeving • La causa de un terremoto • Miért történnek földrengések

FR Les séismes sont causés par la libération soudaine d'énergie accumulée dans la croûte terrestre. Le foyer (1) est le point à l'intérieur de la Terre d'où part l'énergie du séisme. Le point à la surface de la Terre se trouvant directement au-dessus s'appelle l'épicentre (2). Les ondes sismiques (3) se propagent dans toutes les directions. Le séisme peut être d'origine tectonique (voir plus bas) ou volcanique.

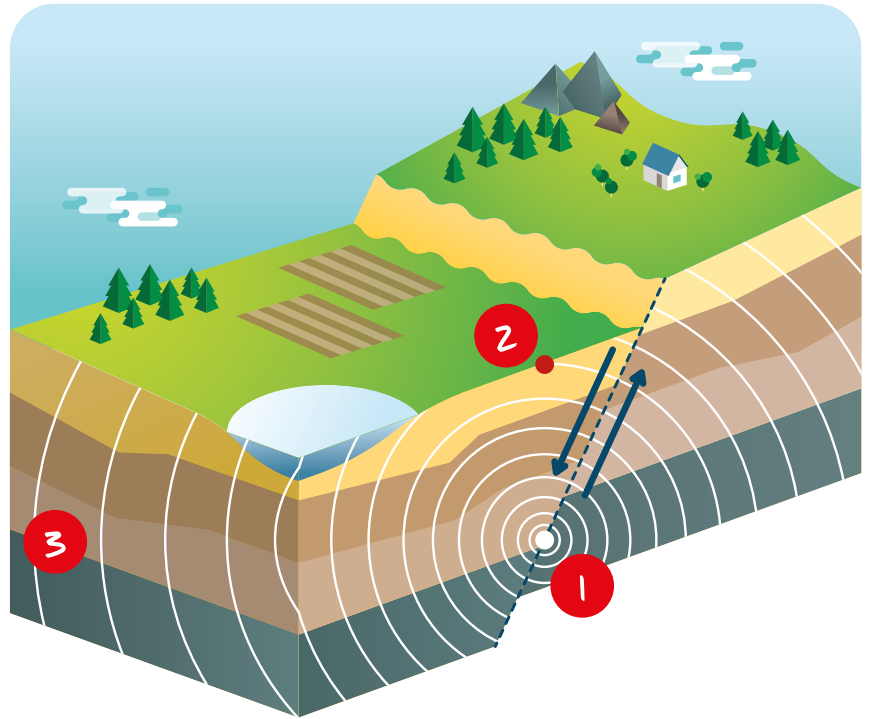
EN Earthquakes are caused by a sudden release of energy that had been accumulating in the earth's crust. The hypocentre (1) or focus is the point underground where the earthquake begins. The point on the surface directly above is called the epicentre (2). The seismic waves (3) spread out in every direction. Earthquakes are caused by tectonic (see below) or volcanic activity.

DE Erdbeben werden durch die plötzliche Freisetzung von Energie verursacht, die sich in der Erdkruste angesammelt hat. Der Herd (1) ist der Punkt im Erdinneren, von dem die Energie des Erdbebens ausgeht. Der Punkt auf der Erdoberfläche, der sich direkt darüber befindet, wird Epizentrum (2) genannt. Die seismischen Wellen (3) breiten sich in alle Richtungen aus. Ein Erdbeben kann tektonischen (siehe unten) oder vulkanischen Ursprungs sein.

NL Aardbevingen worden veroorzaakt doordat er plotseling energie vrijkomt die is opgeslagen in de aardkorst. De haard (1) is het punt binnenin de aarde vanwaaruit de energie van de aardbeving vrijkomt. Het punt aan het aardoppervlak dat er vlak boven ligt, wordt het epicentrum (2) genoemd. De seismische golven (3) planten zich in alle richtingen voort. Een aardbeving kan tektonisch (zie hieronder) of vulkanisch van oorsprong zijn.

ES Los terremotos se producen por la liberación repentina de energía acumulada en la corteza terrestre. El foco sísmico (1) es el punto en el interior de la Tierra desde el que se libera la energía del terremoto. El punto en la superficie terrestre situado directamente encima se llama epicentro (2). Las ondas sísmicas (3) se propagan en todas las direcciones. El terremoto puede ser de origen tectónico (ver más adelante) o volcánico.

H A földrengéseket a földkéregben felhalmozódott energia hirtelen felszabadulása okozza. A hipocentrum (1) vagy fókusz az a föld alatti pont, ahol a földrengés kezdődik. A felszínen közvetlenül felette lévő pontot epicentrumnak (2) nevezzük. A szeizmikus hullámok (3) minden irányba terjednek. A földrengéseket tektonikus (lásd alább) vagy vulkáni tevékenység okozza.



Les mouvements tectoniques • Tectonic movement • Die tektonischen Bewegungen Tektonische bewegingen • Los movimientos tectónicos • Tektonikus mozgás

FR Comme tu peux le voir sur le planisphère, la croûte terrestre est divisée en morceaux appelés plaques tectoniques. Ces plaques sont sans cesse en mouvement. Il y a 3 types de mouvements. La subduction (1) est un processus où une plaque océanique glisse sous une autre plaque. Lorsque deux plaques glissent l'une contre l'autre, on parle de frottement latéral (2). Enfin, l'éloignement des plaques (3) peut aussi causer des séismes notamment dans les océans.

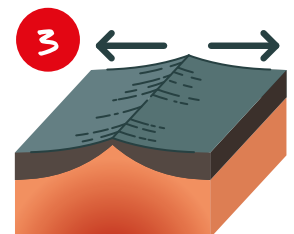
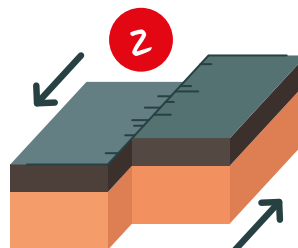
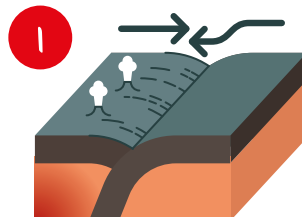
EN As you can see on the world map, the earth's crust is divided into pieces called tectonic plates. These plates are constantly moving. There are three types of movements. Subduction (1) is a process in which an oceanic plate slides underneath a continental plate. When two plates grind against one another, this is called lateral sliding (2). Finally, diverging plates (3) can also cause earthquakes, especially in the ocean.

DE Wie du auf der Weltkugel sehen kannst, ist die Erdkruste in Stücke unterteilt, die man tektonische Platten nennt. Diese Platten sind ständig in Bewegung. Es gibt drei Arten von Bewegungen. Die Subduktion (1) ist ein Prozess, bei dem sich eine ozeanische Platte unter eine andere Platte schiebt. Wenn zwei Platten gegeneinander gleiten, spricht man von seitlicher Reibung (2). Schließlich kann das Auseinanderdriften der Platten (3) auch zu Erdbeben führen, vor allem in den Ozeanen.

NL Zoals je op de kaart kunt zien, is de aardkorst verdeeld in stukken die tektonische platen worden genoemd. Deze platen zijn voortdurend in beweging. Er zijn 3 soorten bewegingen. Subductie (1) is een proces waarbij een oceaanplaat onder een andere plaat schuift. Wanneer twee platen tegen elkaar schuiven, is er sprake van laterale wrijving (2). Tot slot kunnen platen die uit elkaar bewegen (3) ook aardbevingen veroorzaken, vooral in de oceanen.

ES Como puedes observar en el planisferio, la corteza terrestre se divide en trozos llamados placas tectónicas. Estas placas se mueven continuamente. Existen 3 tipos de movimientos. La subducción (1) es el proceso por el que una placa oceánica se desliza debajo de otra placa. Cuando dos placas se deslizan la una contra la otra, hablamos de fricción lateral (2). Por último, la separación de las placas (3) también puede provocar terremotos, sobre todo en los océanos.

H Amint a világtérképen látható, a földkéreg tektonikus lemezeknek nevezett darabokra oszlik. Ezek a lemezek folyamatosan mozognak. A mozgásnak 3 típusa van. A szubdukció (1) egy olyan folyamat, amelynek során egy óceáni lemez egy kontinentális lemez alá csúszik. Amikor két lemez egymáshoz szorul, ezt nevezzük oldalirányú csúszásnak (2). Végül a lemezek szétválása (3) is okozhat földrengéseket, különösen az óceánok alatt.



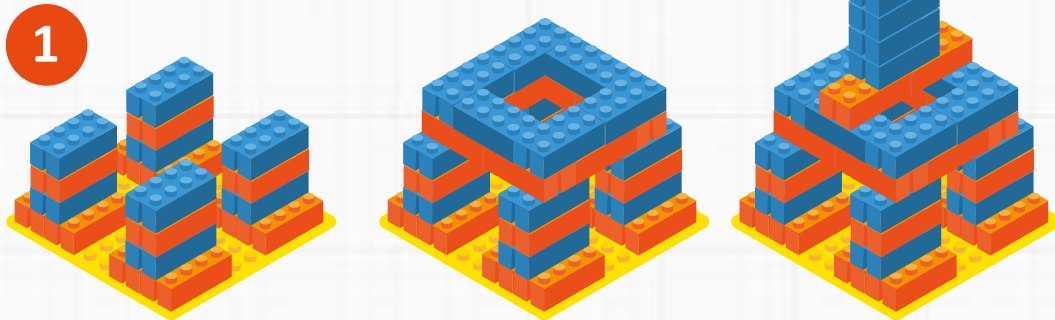
2

La Tour Eiffel • Eiffel Tower
Der Eiffelturm • De Eiffeltoren
La Torre Eiffel • Az Eiffel torony



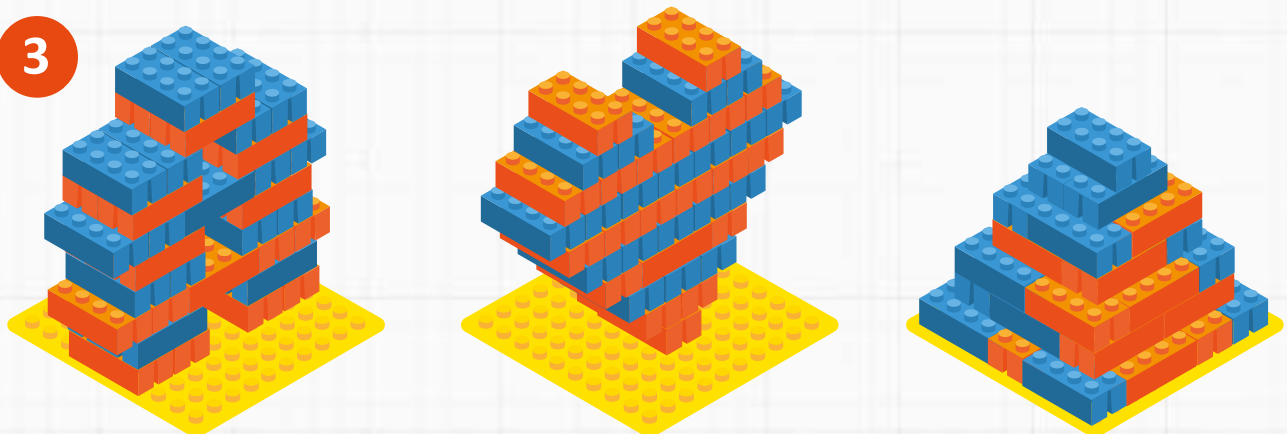
- FR** 1. Reproduis une Tour Eiffel grâce au schéma ci-contre.
2. **A quelle magnitude résiste-t-elle ?**
3. Tu peux reproduire d'autres monuments avec les briques fournies ou celles d'autres marques. A ton avis, quels sont ceux qui résisteront en cas de tremblement de terre ?

- NL** 1. Bouw de Eiffeltoren na zoals op het schema hiernaast.
2. **Tegen welke kracht is hij bestand?**
3. Je kunt ook andere monumenten nabouwen met de bakstenen uit het pakket of van een ander merk. Welke gebouwen zijn volgens jou het beste bestand tegen aardbevingen?



- EN** 1. Reproduce the Eiffel Tower by following the diagram.
2. **What magnitude can it survive?**
3. You can reproduce other famous monuments with the bricks supplied, or with your own bricks. Which ones do you think are most resistant to earthquakes?

- ES** 1. Realiza una Torre Eiffel según el esquema siguiente.
2. **¿Qué magnitud soporta?**
3. Puedes realizar otros monumentos con los bloques incluidos o los de otras marcas. En tu opinión, ¿cuáles crees que resistirán a un terremoto?



- DE** 1. Reproduziere einen Eiffelturm mithilfe des nebenstehenden Schemas.
2. **Welcher Magnitude hält er stand?**
3. Du kannst mit den mitgelieferten Bausteinen oder mit Steinen anderer Marken auch andere Bauwerke nachbauen. Welche halten deiner Meinung nach einem Erdbeben stand?

- H** 1. Az ábrát követve reprodukálj az Eiffel-tornyot.
2. Mekkora magnitúdót bír el?
3. Más híres műemlékeket is reprodukálhatsz a mellékelt, vagy saját építőelemekkel. Szerinted melyek a legellenállóbbak a földrengésekkel szemben?



Règles en cas de séismes • Earthquake rules • Regeln im Falle eines Erdbebens
Regels bij aardbevingen • Normas en caso de terremoto • Földrengés szabályok

Est-ce que ces règles doivent être suivies ✓ ou ne doivent pas être suivies ✗ ?
Do you think these rules ought to be followed ✓ or not ✗ ?
Sollten diese Regeln befolgt ✓ oder nicht befolgt werden ✗ ?
Moeten deze regels wel ✓ of niet gevolgd worden ✗ ?
¿Debes seguir estas normas ✓ o no ✗ ?
Szerinted ezeket a szabályokat követni kéne? Igen ✓ Nem ✗

A

FR: Se coucher sous une table
EN: Lie down under a table
DE: Sich unter einen Tisch legen
NL: Ga onder een tafel liggen
ES: Tumbarse debajo de una mesa
HU: Feküdj le egy asztal alá



B

FR: Se précipiter vers la porte la plus proche
EN: Rush towards the nearest door
DE: Zur nächstgelegenen Tür eilen
NL: Haast je naar de dichtstbijzijnde deur
ES: Correr hacia la puerta más cercana
HU: Rohanj a legközelebbi ajtóhoz





FR (A) 1755 – Lisbonne (Portugal)
85% des bâtiments ont été détruits durant ce séisme.
(B) 1906 – San Francisco (Etats-Unis)
Le séisme a déclenché un immense incendie, détruisant un quartier entier.
(C) 1995 – Kobe (Japon)
Le foyer se trouvait directement sous la ville.
(D) 2010 – Port-au-Prince (Haïti)
La ville a subi un séisme, puis plusieurs répliques destructrices.

EN (A) 1755 – Lisbon (Portugal)
85% of the city's buildings were destroyed during this earthquake.
(B) 1906 – San Francisco (USA)
This earthquake started an enormous fire, which destroyed a whole neighbourhood.
(C) 1995 – Kobe (Japan)
The hypocentre of the earthquake was directly underneath the city.
(D) 2010 – Port-au-Prince (Haiti)
The city suffered from the original earthquake, followed by several destructive aftershocks.

DE (A) 1755 - Lissabon (Portugal)
85 % der Gebäude wurden bei diesem Beben zerstört.
(B) 1906 - San Francisco (USA)
Das Erdbeben löste ein riesiges Feuer aus und zerstörte einen ganzen Stadtteil.
(C) 1995 - Kobe (Japan)
Der Brandherd befand sich direkt unter der Stadt.
(D) 2010 - Port-au-Prince (Haiti)
Die Stadt wurde von einem Erdbeben und anschließend von mehreren zerstörerischen Nachbeben heimgesucht.

NL (A) 1755 – Lissabon (Portugal)
85% van de gebouwen werd verwoest bij deze aardbeving.
(B) 1906 – San Francisco (Verenigde Staten)
De aardbeving veroorzaakte een enorme brand die een hele wijk verwoestte.
(C) 1995 – Kobe (Japan)
De haard bevond zich recht onder de stad.
(D) 2010 – Port-au-Prince (Haïti)
De stad werd getroffen door een aardbeving, gevolgd door verschillende verwoestende naschokken.

ES (A) 1755 – Lisboa (Portugal)
El 85 % de los edificios fueron destruidos durante este terremoto.
(B) 1906 – San Francisco (Estados Unidos)
El terremoto provocó un incendio muy grande que destruyó un barrio entero.
(C) 1995 – Kobe (Japón)
El foco se encontraba directamente debajo de la ciudad.
(D) 2010 – Puerto Príncipe (Haití)
La ciudad sufrió un terremoto, seguido de varias réplicas destructivas.

H (A) 1755 - Lisszabon (Portugália) A földrengés során a város épületeinek 85%-a elpusztult.
(B) 1906 - San Francisco (USA) Ez a földrengés hatalmas tüzet okozott, amely egy egész városrészt elpusztított.
(C) 1995 - Kobe (Japán) A földrengés hipocentruma közvetlenül a város alatt volt.
(D) 2010 - Port-au-Prince (Haiti) A város az eredeti földrengéstől szenvedett, amelyet több pusztító utóregés követett.



Résister aux séismes • Surviving earthquakes • Erdbeben Widerstand leisten
Aardbevingen weerstaan • Resistir a los terremotos • A földrengések túlélése

FR Pour résister aux séismes, les constructions doivent être conçues avec des techniques spécifiques. Des fondations (A) de grosse épaisseur doivent être ancrées en profondeur. Ensuite, entre les fondations et la structure, les ingénieurs placent des unités d'isolation (B) qui vont absorber une partie de l'énergie. Dans les étages les plus hauts, des amortisseurs (C) peuvent aussi réduire les oscillations de la structure.

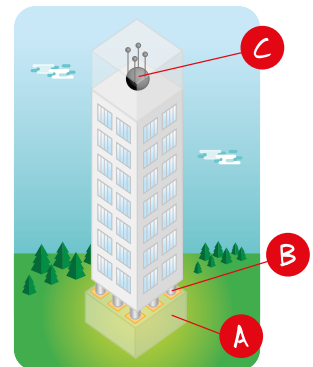
EN Buildings need to be designed using specific techniques in order to protect against earthquakes. Thick foundations (A) must be secured deep underground. Next, insulation (B) must be placed between the foundations and the main structure to absorb some of the earthquake's energy. Shock absorbers or dampers (C) on higher floors can also reduce structural movement.

DE Um Erdbeben zu widerstehen, müssen die Gebäude mit speziellen Techniken entworfen werden. Dicke Fundamente (A) müssen tief in der Erde verankert werden. Dann platzieren die Ingenieure zwischen dem Fundament und dem Bauwerk Isolationseinheiten (B) die einen Teil der Energie absorbieren. In den obersten Stockwerken können Dämpfer (C) die Schwingungen der Struktur reduzieren.

NL Om aardbevingen te weerstaan, moeten gebouwen volgens specifieke technieken worden ontworpen. Brede funderingen (A) moeten diep in de grond verankerd worden. Vervolgens plaatsen ingenieurs isolatie-elementen (B) tussen de funderingen en de structuur die een deel van de energie kunnen opvangen. Op de hoogste verdiepingen kunnen dempers (C) ook de trillingen van de structuur verminderen.

ES Para resistir a los terremotos, los edificios deben estar diseñados de acuerdo con una serie de técnicas específicas. Los cimientos (A) deben ser muy gruesos y anclarse a gran profundidad. A continuación, entre los cimientos y la estructura, los ingenieros colocan las unidades de aislamiento (B), que absorben una parte de la energía. Asimismo, en los pisos más altos, los amortiguadores (C) pueden reducir las vibraciones de la estructura.

H Az épületeket különleges technikák alkalmazásával kell megtervezni a földrengések elleni védelem érdekében. A vastag alapokat (A) mélyen a föld alatt kell rögzíteni. Ezután szigetelést (B) kell elhelyezni az alapok és a főszervezet között, hogy a földrengés energiájának egy részét elnyelje. A magasabb emeleteken elhelyezett lengéscsillapítók vagy lengéscsillapítók (C) szintén csökkenthetik a szerkezet mozgását.



C FR: Prendre l'ascenseur
EN: Take the lift
DE: Den Aufzug nehmen
NL: Neem de lift
ES: Coger el ascensor
HU: Szállj be a liftbe



D FR: Se couvrir la tête avec ses bras
EN: Cover your head with your arms
DE: Den Kopf mit den Armen bedecken
NL: Bedek je hoofd met je armen
ES: Cubrirse la cabeza con los brazos
HU: Védj a fejed a karjaidal



E FR: S'éloigner des arbres
EN: Keep away from trees
DE: Sich von Bäumen fernhalten
NL: Blijf uit de buurt van bomen
ES: Alejarse de los árboles
HU: Maradj távol a fáktól



F FR: Utiliser sa voiture
EN: Use your car
DE: Sein Auto benutzen
NL: Neem je auto
ES: Usar el coche
HU: Használd az autód



3

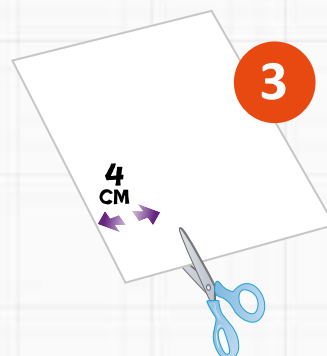
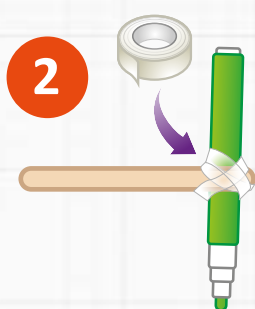
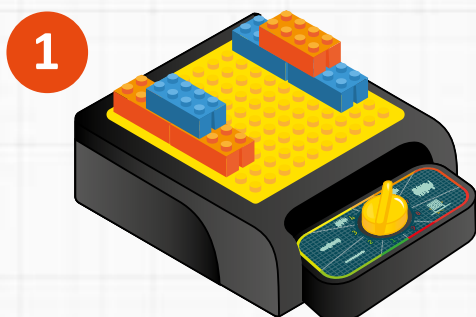
Szeizmográf

Sismographe • Seismograph
Seismograf • Seismograaf
Sismógrafo • Sismografo



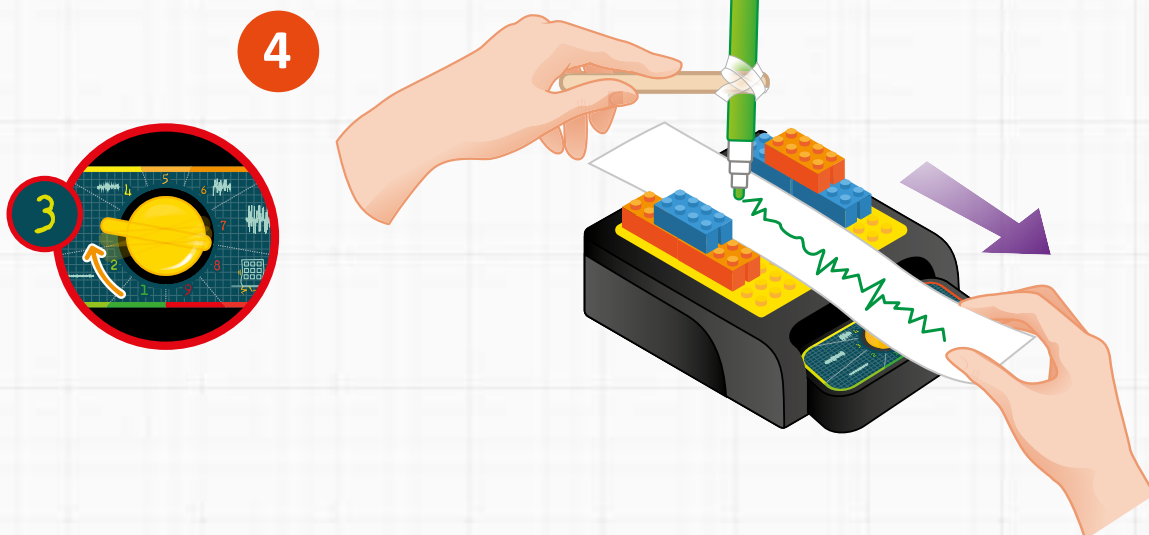
- FR**
1. Construis deux petites structures comme sur le dessin ci-contre.
 2. Fixe un feutre sur le bâtonnet avec du ruban adhésif.
 3. Découpe des bandes de papier de largeur 4 cm. Puis place une bande sur la base motorisée entre les deux structures.
 4. Place le variateur sur 3. Avec ta main gauche, tiens le bâtonnet au-dessus la feuille et avec ta main droite, prends la bande. Il faut que ton feutre soit en contact avec le papier. Fais avancer vers toi la bande tout en gardant le feutre immobile. Tu as créé un dessin appelé un sismogramme.
 5. Refais l'expérience avec le variateur sur 5, puis sur 8. Que remarques-tu ?

- NL**
1. Maak 2 kleine bouwsels zoals op de tekening hiernaast.
 2. Maak met wat plakband een viltstift op het staafje vast.
 3. Snij papier in stroken van 4 cm. Leg een strook op het gemotoriseerde grondvlak tussen de twee bouwsels.
 4. Zet de regelaar op 3. Houd het staafje met je linkerhand boven het blad en neem met je rechterhand de strook vast. Je viltstift moet tegen het papier aankomen. Beweeg de strook naar je toe en hou de viltstift stil. De tekening die je hebt gemaakt, heet een seismogram.
 5. Doe het experiment nog eens over, maar nu met de regelaar op 5 en daarna nog eens op 8. Wat zie je?



- EN**
1. Build two small structures as shown on the drawing.
 2. Attach a felt pen to the stirrer with sticky tape.
 3. Cut strips of paper 4 cm wide. Place a strip on the motorised base between the two structures.
 4. Set the dial to 3. Hold the stirrer above the paper with your left hand, and take hold of the paper with your right hand. The pen must be in contact with the paper. Slowly pull the paper towards you, keeping the pen still. You have created a chart called a seismogram.
 5. Repeat the experiment with the dial set to 5 and then 8. What do you see?

- ES**
1. Construye dos pequeñas estructuras como las que se muestran en el dibujo siguiente.
 2. Pega un rotulador al palito con cinta adhesiva.
 3. Corta tiras de papel de 4 cm de ancho. A continuación, coloca una tira encima de la base motorizada entre las dos estructuras.
 4. Coloca el regulador en el 3. Con la mano izquierda, aguanta el palito encima de la hoja y, con la mano derecha, coge la tira. El rotulador debe estar en contacto con el papel. Mueve la tira hacia ti sin mover el rotulador. Has creado un dibujo llamado sismograma.
 5. Repite el experimento con el regulador en el 5 y, a continuación, en el 8. ¿Qué observas?



- DE**
1. Baue zwei kleine Strukturen wie in der nebenstehenden Zeichnung.
 2. Befestige einen Filzstift mit Klebeband an dem Stäbchen.
 3. Schneide Papierstreifen mit einer Breite von 4 cm aus. Platziere dann einen Streifen auf der motorisierten Basis zwischen den beiden Strukturen.
 4. Stelle den Regler auf 3. Halte mit deiner linken Hand das Stäbchen über das Blatt und mit deiner rechten Hand den Streifen. Dein Filzstift muss das Papier berühren. Führe den Streifen zu dir hin, während du den Filzstift ruhig hältst. Du hast eine Zeichnung erstellt, die Seismogramm genannt wird.
 5. Wiederhole das Experiment, indem du den Regler auf 5 und dann auf 8 stellst. Was fällt dir auf?

- H**
1. Építs két kis falat a rajz szerint.
 2. Ragasztószalaggal rögzíts egy filctollat a keverőhöz.
 3. Vágj 4 cm széles papírcsíkokat. Helyezz egy csíkot a motoros alapra a két fal közé.
 4. Állítsd a tárcsát 3-ra. Bal kézzel tartsd a keverőt a papír felett, jobb kézzel pedig fogd meg a papírt. A tollnak érintkeznie kell a papírral. Lassan húzd a papírt magad felé, miközben a tollat mozdulatlanul tartod. Létrehoztál egy szeizmogramnak nevezett diagramot.
 5. Ismételd meg a kísérletet úgy, hogy a tárcsát 5-re, majd 8-ra állítod. Mit látsz?



Comment ça fonctionne ? • How does it work? • Wie funktioniert ein Seismograf?
Hoe werkt dat? • ¿Cómo funciona? • Hogyan működik?

FR Le sismographe détecte et enregistre les vibrations du sol causées par des séismes. Il se compose principalement d'une masse suspendue (A) fixée à une base solide ancrée au sol (B). Lorsque la terre tremble, la base bouge avec le sol, mais la masse suspendue reste immobile (C). Ce mouvement relatif entre la base et la masse est enregistré sous forme de graphique, appelé sismogramme, qui montre les différentes ondes sismiques, permettant ainsi d'analyser l'intensité et l'origine du séisme.

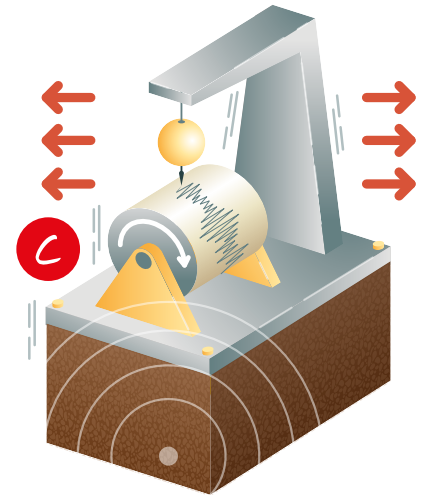
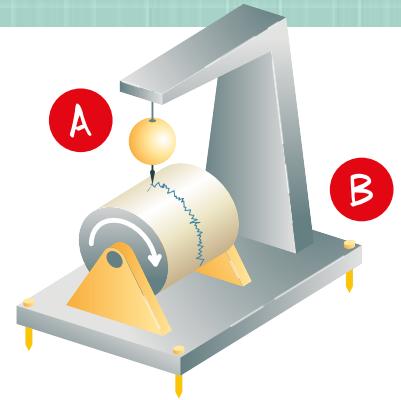
EN The seismograph detects and records vibrations in the earth caused by earthquakes. It is usually made up of a weight (A) suspended above a solid base set into the ground (B). When the earth vibrates, the base will move with it but the suspended weight will remain still (C). The relative movement between the base and the weight is recorded graphically in the form of a seismogram. These measurements of seismic waves can then be analysed to determine the strength and point of origin of any given earthquake.

DE Der Seismograf erkennt und zeichnet die durch Erdbeben verursachten Bodenvibrationen auf. Er besteht hauptsächlich aus einer aufgehängten Masse (A), die an einer festen, im Boden verankerten Basis (B) befestigt ist. Wenn die Erde bebt, bewegt sich die Basis mit dem Boden, aber die aufgehängte Masse bleibt unbeweglich (C). Diese Relativbewegung zwischen Basis und Masse wird in Form einer Grafik, eines sogenannten Seismogramms, aufgezeichnet, das die verschiedenen seismischen Wellen zeigt und so eine Analyse der Intensität und des Ursprungs des Erdbebens ermöglicht.

NL Een seismograaf detecteert en registreert grondtrillingen die veroorzaakt worden door aardbevingen. Hij bestaat voornamelijk uit een hangende massa (A) die bevestigd is aan een stevige basis die op de grond staat (B). Wanneer de aarde trilt, beweegt de basis mee met de grond, maar de hangende massa blijft stilstaan (C). Deze relatieve beweging tussen de basis en de massa wordt geregistreerd in de vorm van een grafiek, een seismogram genaamd, die de verschillende seismische golven weergeeft. Op die manier kunnen de intensiteit en de oorsprong van de aardbeving worden geanalyseerd.

ES El sismógrafo detecta y registra las vibraciones del suelo provocadas por los terremotos. Está compuesto por una masa suspendida (A) fijada a una base sólida anclada en el suelo (B). Cuando la tierra tiembla, la base se mueve con el suelo. Sin embargo, la masa suspendida queda inmóvil (C). Este movimiento relativo entre la base y la masa se registra en forma de gráfico, llamado sismograma. Este muestra las distintas ondas sísmicas, lo que permite analizar la intensidad y el origen del terremoto.

H A szeizmográf érzékeli és rögzíti a földrengések által okozott rezgéseket a földben. A szeizmográf általában egy, a talajba (B) helyezett szilárd alap fölé függesztett súlyból (A) áll. Amikor a föld rezeg, az alap vele együtt mozog, de a felfüggesztett súly mozdulatlan marad (C). Az alap és a súly közötti relatív mozgást grafikusán, seizmogram formájában rögzítik. A szeizmikus hullámok e mérései ezután elemezhetőek, hogy meghatározzák egy adott földrengés erősségét és keletkezési helyét.



L'échelle de magnitude de moment • The moment magnitude scale • Die Momenten-Magnituden-Skala
De momentmagnitudeschaal • La escala de magnitud de momento • A momentummagnitúdó-skála

FR Depuis les années 1970, l'échelle de magnitude de moment permet de comparer les séismes. Elle est basée sur le moment sismique, qui est la mesure de l'énergie totale libérée par un séisme. Elle est calculée à partir des formes d'onde présentes sur les sismogrammes. Le plus gros séisme enregistré a eu lieu en 1960 à Valdivia (Chili) avec une magnitude de 9,5.

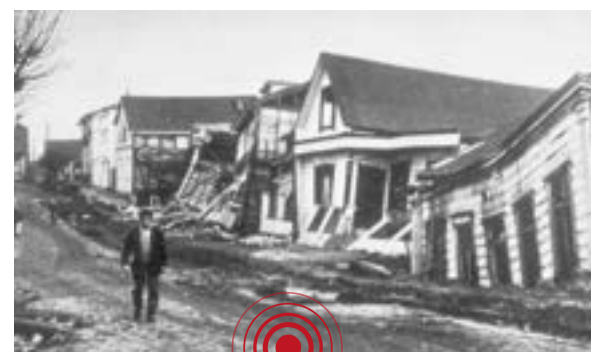
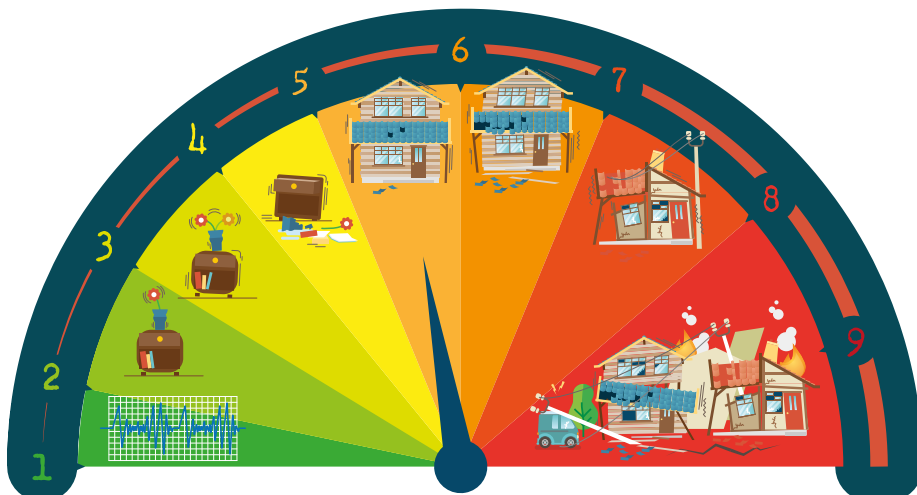
EN The moment magnitude scale has been used since the 1970s to compare earthquakes. It's based on the concept of the seismic moment, which is a measurement of the total energy released by an earthquake. This is calculated using the waveforms from seismograms. The biggest earthquake recorded was in Valdivia, Chile, in 1960 and reached a magnitude of 9.5.

DE Seit den 1970er Jahren dient die Momenten-Magnituden-Skala zum Vergleich von Erdbeben. Sie basiert auf dem seismischen Moment, das ein Maß für die Gesamtenergie ist, die bei einem Erdbeben freigesetzt wird. Sie wird aus den in den Seismogrammen vorhandenen Wellenformen berechnet. Das stärkste aufgezeichnete Erdbeben ereignete sich 1960 in Valdivia (Chile) mit einer Magnitude von 9,5.

NL Sinds de jaren 1970 wordt de momentmagnitudeschaal gebruikt om aardbevingen te vergelijken. Deze schaal is gebaseerd op het seismisch moment, dat een maat is voor de totale energie die vrijkomt bij een aardbeving. Ze wordt berekend op basis van de golfvormen op seismogrammen. De grootste geregistreerde aardbeving vond plaats in 1960 in Valdivia (Chili), met een kracht van 9,5.

ES Desde los años 1970, la escala de magnitud de momento permite comparar los sismos. Esta escala se basa en el momento sísmico, es decir, en la medición de la energía total liberada en un sismo. Se calcula a partir de la forma de las ondas visibles en los sismogramas. El mayor terremoto jamás registrado tuvo lugar en 1960 en Valdivia (Chile) con una magnitud de 9,5.

H A momentummagnitúdó-skálát az 1970-es évek óta használják a földrengések összehasonlítására. A szeizmikus nyomaték fogalmán alapul, amely a földrengés által felszabaduló teljes energia mérése. Ezt a szeizmográfiai hullámformái alapján számítják ki. A legnagyobb feljegyzett földrengés a chilei Valdiviában történt 1960-ban, és elérte a 9,5-es erősséget.





FR Les séismes et les volcans sont liés à l'activité terrestre. La Terre est composée de 4 couches : le noyau interne solide (A), le noyau externe liquide (B), le manteau (C) et la croûte (divisée en plaques tectoniques - D). Dans le manteau, le magma* monte et descend. Ces mouvements entraînent les plaques tectoniques, créant des séismes et formant des volcans en surface. D'autres volcans, appelés « points chauds » ne sont pas liés aux plaques tectoniques et sont créés par le magma qui remonte du manteau et traverse la croûte (Hawaï, par exemple).

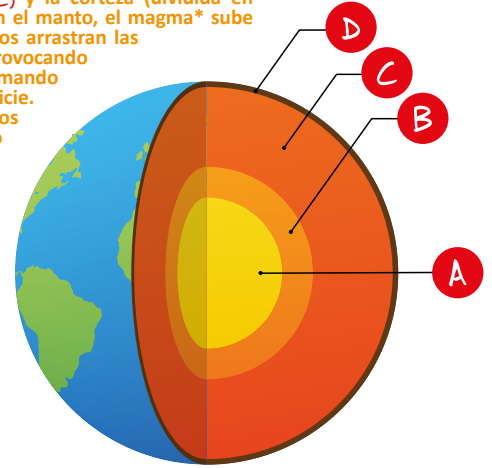
EN Earthquakes and volcanoes are both linked to activity in the earth's crust. The earth is made up of four layers: the solid inner core (A), the liquid outer core (B), the mantle (C) and the crust (which is divided into tectonic plates - D). Magma* rises and falls in the mantle. These movements cause the tectonic plates to move, causing earthquakes and forming volcanoes on the surface. Other volcanoes, called hotspots, aren't caused by tectonic plates but are the result of magma rising from the mantle through the crust (e.g. Hawaii).

DE Erdbeben und Vulkane sind mit der Erdaktivität verbunden. Die Erde besteht aus vier Schichten: dem festen inneren Kern (A), dem flüssigen äußeren Kern (B), dem Mantel (C) und der Kruste (unterteilt in tektonische Platten - D). Im Mantel steigt und sinkt das Magma*. Diese Bewegungen ziehen die tektonischen Platten mit sich, verursachen Erdbeben und bilden Vulkane an der Oberfläche. Andere Vulkane, die sogenannten «Hot Spots», sind nicht mit den tektonischen Platten verbunden und entstehen durch Magma, das aus dem Mantel aufsteigt und durch die Kruste dringt (z. B. Hawaii).

NL Aardbevingen en vulkanen hangen samen met de activiteit van de aarde. De aarde bestaat uit 4 lagen: de vaste binnenkern (A), de vloeibare buitenkern (B), de mantel (C) en de korst (verdeeld in tektonische platen - D). In de mantel stijgt en daalt magma*. Deze bewegingen verplaatsen de tektonische platen, waardoor er aardbevingen en vulkanen aan het oppervlak ontstaan. Andere vulkanen, de zogenaamde «hotspots», staan los van de tektonische platen en ontstaan door magma dat opstijgt uit de mantel en de korst doorkruist (bijvoorbeeld Hawaï).

H A földrendezések és a vulkánok egyaránt a földkéreg aktivitásához kapcsolódnak. A Föld négy rétegből áll: a szilárd belső magból (A), a folyékony külső magból (B), a köpenyből (C) és a kéregből (amely tektonikus lemezekre oszlik - D). A magma* a köpenyben emelkedik és süllyed. Ezek a mozgások a tektonikus lemezek elmozdulását okozzák, ami földrendezéseket okoz, és vulkánokat képez a felszínen. Más vulkánok, az úgynevezett "hotspot"-ok nem a tektonikus lemezek miatt keletkeznek, hanem a köpenyből a kéregben felszálló magma miatt (pl. Hawaï).

ES Los terremotos y los volcanes están asociados a la actividad terrestre. La Tierra está compuesta por 4 capas: el núcleo interno sólido (A), el núcleo externo líquido (B), el manto (C) y la corteza (dividida en placas tectónicas - D). En el manto, el magma* sube y baja. Estos movimientos arrastran las placas tectónicas, provocando los terremotos y formando volcanes en la superficie. Otros volcanes, llamados «puntos calientes», no están asociados a las placas tectónicas. Estos se crean por el magma que sube desde el manto y atraviesa la corteza, como, por ejemplo, en Hawái.



FR Magma : roche en fusion située sous la surface terrestre.
Lave : magma qui a atteint la surface terrestre.

EN Magma: molten rock below the earth's surface.
Lava: magma which has reached the earth's surface.

DE Magma: geschmolzenes Gestein, das sich unterhalb der Erdoberfläche befindet.
Lava: Magma, das die Erdoberfläche erreicht hat.

NL Magma: gesmolten gesteente onder het aardoppervlak.
Lava: magma dat het aardoppervlak heeft bereikt.

ES Magma: roca fundida situada debajo de la superficie terrestre.
Lava: magma que ha alcanzado la superficie terrestre.

H Magma: olvadt kőzet a földfelszín alatt.
Láva: a földfelszínt elérő magma.



Kilauea
(Hawaï) (Hawaii) (Hawái)



Colima
(Mexique) (Mexico) (Mexiko)
(México) (Mexikó)



Fagradalsfjall
(Islande) (Iceland)
(Island) (Ísland)
(Islandia) (Ísland)



Etna - Ätna
(Italie) (Italy)
(Italien)
(Italië) (Italia)
(Olaszország)



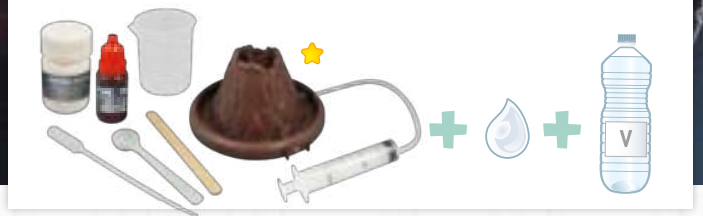
Piton de la Fournaise
(La Réunion) (La Reunión)
(France) (Frankreich)
(Frankrijk)
(Franciaország)



Merapi
(Indonésie) (Indonesia)
(Indonesien) (Indonesië)
(Indonesia) (Indonézia)

4

Le volcan effusif • Effusive volcano Der ausströmende Vulkan Vulkaan met lavastroom El volcán efusivo • A kitörő vulkán



- FR**
1. Avec la pipette, verse 2 ml d'eau dans le réservoir du volcan.
 2. Verse 2 cuillères mesure de bicarbonate de soude dans le cratère.
 3. Dans le gobelet mesure, verse 25 ml de vinaigre et 8 gouttes de colorant rouge. Mélange avec un bâtonnet.
 4. Aspire le contenu du gobelet avec la seringue. Connecte-la au tuyau du volcan.
 5. L'éruption peut commencer. Allume le volcan. La lumière va s'allumer et de la fumée sort de la cheminée du volcan.
 6. Appuie sur la seringue doucement jusqu'à la marque 10 ml pour faire sortir le « magma » : ton volcan entre en éruption et la « lave » coule le long du volcan.
 7. Appuie fortement sur la seringue pour finir l'éruption.
- Nettoyer ton volcan : voir page 4
Décore ta chambre avec ton volcan. Recharge-le en eau pour continuer l'effet de fumée.

- NL**
1. Giet met het pipet 2 ml water in het reservoir van de vulkaan.
 2. Giet 2 maatlepels natriumbicarbonaat in de krater.
 3. Giet 25 ml azijn en 8 druppels rode kleurstof in de maatbeker. Roer met een mengstaaf.
 4. Zuig de inhoud van de beker op met de spuit. Sluit die nu aan op de buis van de vulkaan.
 5. De uitbarsting kan beginnen. Schakel de vulkaan aan. Het lampje gaat branden en er komt rook uit de kraterpijp.
 6. Druk voorzichtig op de spuit tot aan het lijntje van '10 ml' om het 'magma' te laten opstijgen: je vulkaan gaat uitbarsten en de 'lava' stroomt langs de vulkaan naar beneden.
 7. Druk krachtig op de spuit om de uitbarsting te laten ophouden.
- Om je vulkaan schoon te maken: zie pagina 4
Plaats je vulkaan ter versiering in je slaapkamer. Giet er water bij zodat het rookeffect nog verder blijft duren.

- ES**
1. Con la pipeta, vierte 2 ml de agua en el depósito del volcán.
 2. Vierte 2 cucharas dosificadoras de bicarbonato de sodio en el cráter.
 3. Vierte 25 ml de vinagre y 8 gotas de colorante rojo en el vaso medidor. Mézclalo con el palito.
 4. Aspira el contenido del vaso con la jeringuilla. Conéctala al tubo del volcán.
 5. La erupción puede empezar. Enciende el volcán. La luz se encenderá y empezará a salir humo de la chimenea del volcán.
 6. Presiona la jeringuilla con cuidado hasta la marca de 10 ml para que se expulse el «magma»: el volcán entra en erupción y la «lava» fluye a lo largo del volcán.
 7. Presiona la jeringuilla con fuerza para acabar con la erupción.
- Limpia el volcán: consulta la página 4
Decora tu habitación con el volcán. Rellénalo con agua para que continúe el efecto de humo.

- EN**
1. Using the pipette, place 2 ml - 0.06 fl.oz of water in the tank of the volcano.
 2. Pour 2 measuring spoons of sodium bicarbonate into the crater.
 3. Pour 25 ml - 0.84 fl.oz of vinegar into the measuring cup and add 8 drops of red colouring. Stir with a stirrer.
 4. Draw up the contents of the measuring cup into the syringe. Connect the syringe to the volcano pipe.
 5. The eruption can begin. Switch on the volcano. The light will light up and smoke will emerge from the volcano's chimney.
 6. Gently squeeze the syringe as far as the 10 ml - 0.33 fl.oz mark to produce "magma": your volcano erupts and "lava" flows down the sides of the volcano.
 7. Squeeze the syringe hard to finish the eruption.
- Clean your volcano: see page 4
Use the volcano to decorate your room. Top up the water to continue the smoke effect.

- H**
1. A pipetta segítségével tegyél 2 ml vizet a vulkán tartályába.
 2. Önts 2 mérőkanál nátrium-bikarbonátot a kráterbe.
 3. Önts 25 ml ecetet a mérőpohárba, és adj hozzá 8 csepp piros színezéket. Keverd meg egy keverővel.
 4. Szív fel a mérőpohár tartalmát a fecskendőbe. Csatlakoztasd a fecskendőt a vulkán csőhöz.
 5. Kezdődhet a kitörés. Kapcsold be a vulkánt. A lámpa kigyullad, és a vulkán kéményéből füst fog felszállni.
 6. Óvatosan nyomd meg a fecskendőt a 10 ml jelzésig, hogy "magma" keletkezzen: a vulkánod kitör, és a "láva" lefolyik a vulkán oldalain.
 7. Nyomd meg erősen a fecskendőt, hogy befejezd a kitörést. Tisztítsd meg a vulkánodat: lásd a 4. oldalon
- Használd a vulkánt a szobád díszítésére. Töltsd fel a vizet a füsthatás folytatásához.

- DE**
1. Gib mit der Pipette 2 ml Wasser in den Behälter des Vulkans.
 2. Gieße 2 Messlöffel Natriumbicarbonat in den Krater.
 3. Gieße 25 ml Essig und 8 Tropfen roten Farbstoff in den Messbecher. Rühre mit einem Stäbchen um.
 4. Ziehe den Inhalt des Messbechers mit der Spritze auf. Verbinde sie mit dem Schlauch des Vulkans.
 5. Der Ausbruch kann beginnen. Schalte den Vulkan ein. Das Licht wird angehen und Rauch kommt aus dem Schornstein des Vulkans.
 6. Drücke die Spritze vorsichtig bis zur 10-ml-Markierung, um das „Magma“ herauszudrücken: Dein Vulkan bricht aus und die „Lava“ fließt den Vulkan hinunter.
 7. Drücke fest auf die Spritze, um den Ausbruch zu beenden.
- Deinen Vulkan reinigen: siehe Seite 4
Dekoriere dein Zimmer mit deinem Vulkan. Fülle ihn mit Wasser nach, um den Raucheffect fortzusetzen.



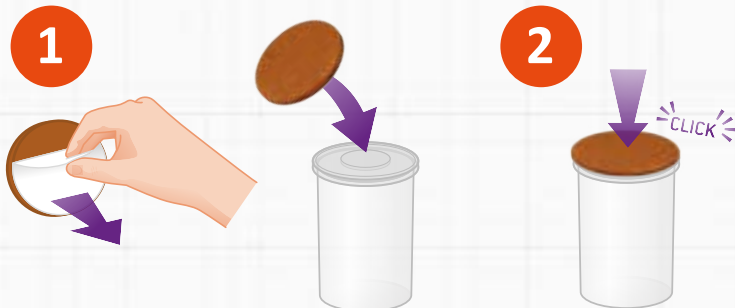
5

Le volcan explosif • Explosive volcano
Der explosive Vulkan • Explosieve vulkaan
El volcán explosivo • Felrobbanó vulkán



- FR**
1. Place la protection en mousse sur le couvercle du gobelet.
 2. Entraîne-toi à fermer le gobelet avec son couvercle. Tu dois entendre un clic.
 3. Verse 20 ml de vinaigre dans le gobelet.
 4. Découpe un morceau de 10 cm sur 10 cm de papier filtre. Verse une cuillère mesure de bicarbonate de soude. Puis plie le papier.
 5. Attention ! Lis bien les instructions et fais cette étape rapidement. Mets tes lunettes de protection, jette le papier dans le gobelet, puis ferme avec le couvercle. Secoue un peu et place le gobelet dans le volcan. Eloigne-toi. Ton volcan va exploser !

- NL**
1. Plaats het beschermende schuim op het deksel van de beker.
 2. Oefen om de beker met het deksel te sluiten. Je moet een klik horen.
 3. Giet 20 ml azijn in de beker.
 4. Snij een vierkant van 10 cm op 10 cm uit het filterpapier. Giet er een maatlepel natriumbicarbonaat over uit. Vouw het papier op.
 5. Opgelet! Lees eerst goed de instructies door en voer deze fase dan snel uit. Zet je veiligheidsbril op, gooi het papier in de beker en sluit die af met het deksel. Schud lichtjes en plaats de beker in de vulkaan. Ga verderop staan. Je vulkaan gaat uitbarsten!

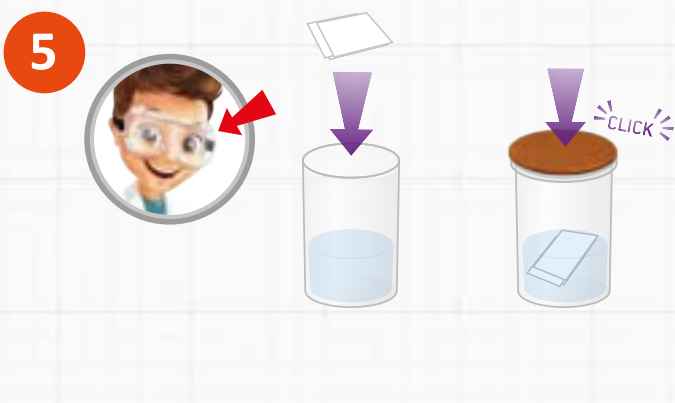


- EN**
1. Place the protective foam on the lid of the cup.
 2. Practice closing the beaker with its lid. You should hear a click.
 3. Pour 20 ml - 0.67 fl.oz of vinegar into the beaker.
 4. Cut a piece of filter paper 10 cm by 10 cm (3.93 in. by 3.93 in.). Pour a measuring spoon of sodium bicarbonate on to the paper. Then fold the paper.
 5. Be careful! Read the instructions thoroughly and follow this step quickly. Put on your goggles, drop the paper in the beaker and put the lid on. Shake it a little and place the beaker inside the volcano. Move away. Your volcano will explode!

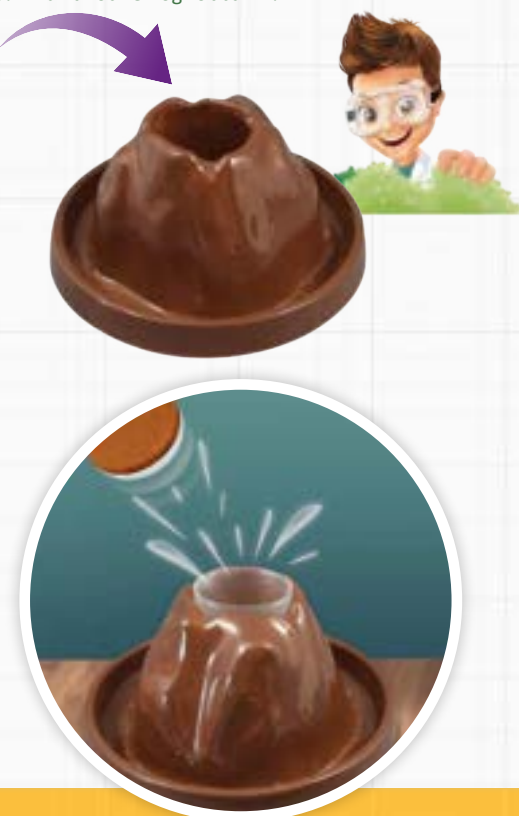
- ES**
1. Coloca la cubierta protectora encima de la tapa del vaso.
 2. Practica cómo cerrar el vaso con la tapa. Debes oír un clic.
 3. Vierte 20 ml de vinagre en el vaso.
 4. Recorta un trozo de 10x10 cm de papel de filtro. Vierte una cuchara dosificadora de bicarbonato de sodio. A continuación, dobla el papel.
 5. ¡Cuidado! Lee bien las instrucciones y efectúa esta etapa rápidamente. Ponte las gafas de protección, introduce el papel dentro del vaso y, a continuación, ciérralo con la tapa. Sacúdelo un poco y coloca el vaso en el volcán. Apártate. ¡El volcán va a entrar en erupción!



- H**
1. Helyezd a védőszivacsot a pohár fedelére.
 2. Gyakorold a pohár lezárását a fedővel együtt. Hallanod kell egy kattánást.
 3. Önts 20 ml ecetet a főzőpohárba.
 4. Vágj egy 10 cm x 10 cm-es darab szűrőpapírt. Önts egy mérőkanál nátrium-hidrogénkarbonátot a papírra. Ezután hajtsd össze a papírt.
 5. Legyél óvatos! Olvasd el alaposan az utasításokat, és gyorsan végezd el ezt a lépést. Vedd fel a védőszemüveget, dobd a papírt a főzőpohárba, és tedd rá a fedelet. Rázd meg egy kicsit, és tedd a főzőpoharat a vulkánba. Menj arrébb! A vulkánod fel fog robbanni!



- DE**
1. Lege den Schutzschaumstoff auf den Deckel des Bechers.
 2. Übe, den Becher mit dem Deckel zu verschließen. Du mußt ein Klicken hören.
 3. Gieße 20 ml Essig in den Becher.
 4. Schneide ein 10 cm x 10 cm großes Stück Filterpapier aus. Schütte einen Messlöffel Natriumbikarbonat hinein. Falte dann das Papier.
 5. Warnung! Lies die Anweisungen gut durch und führe diesen Schritt schnell durch. Setze deine Schutzbrille auf, wirf das Papier in den Becher und verschließe ihn mit dem Deckel. Schüttle den Becher ein wenig und stelle ihn dann in den Vulkan. Gehe ein Stück weit weg. Dein Vulkan wird explodieren!





FR Volcans effusifs (A) : caractérisés par ses éruptions de lave fluide.
Volcans explosifs (B) : connus pour ses éruptions violentes.

EN Shield volcanoes (A) : marked by their eruptions of liquid lava.
Stratovolcanoes (B) : known for their violent eruptions.

DE Effusive Vulkane (A) : sind durch ihre Eruptionen mit dünnflüssiger Lava gekennzeichnet.
Explosive Vulkane (B) : bekannt für ihre heftigen Eruptionen.

NL Effusieve vulkanen (A) : worden gekenmerkt door uitbarstingen met vloeibare lava.
Explosieve vulkanen (B) : staan bekend om hun krachtige uitbarstingen.

ES Volcanes efusivos (A) : se caracterizan por sus erupciones de lava fluida.
Volcanes explosivos (B) : son conocidos por sus erupciones violentas.

H Pajzsvulkánok (A) : folyékony láva kitöréseikről ismertek.
Sztratovulkánok (B) : heves kitöréseikről ismertek.



Les éruptions volcaniques • Volcanic eruptions • Vulkanische Eruptionen Vulkaanuitbarstingen • Las erupciones volcánicas • Vulkánkitörések

FR Voici comment les scientifiques classent les éruptions. L'éruption hawaïenne (A) est une éruption effusive avec des coulées de lave très fluide. L'éruption strombolienne (B) se caractérise par sa lave fluide, les bombes et les cendres volcaniques. L'éruption vulcanienne (C) est connue pour ses coulées de lave, ses explosions et ses panaches volcaniques. L'éruption plinienne (D) est une éruption explosive très puissante avec panache et pluie de cendres. L'éruption péléenne (E) combine des coulées de lave, des explosions et des nuées ardentes.

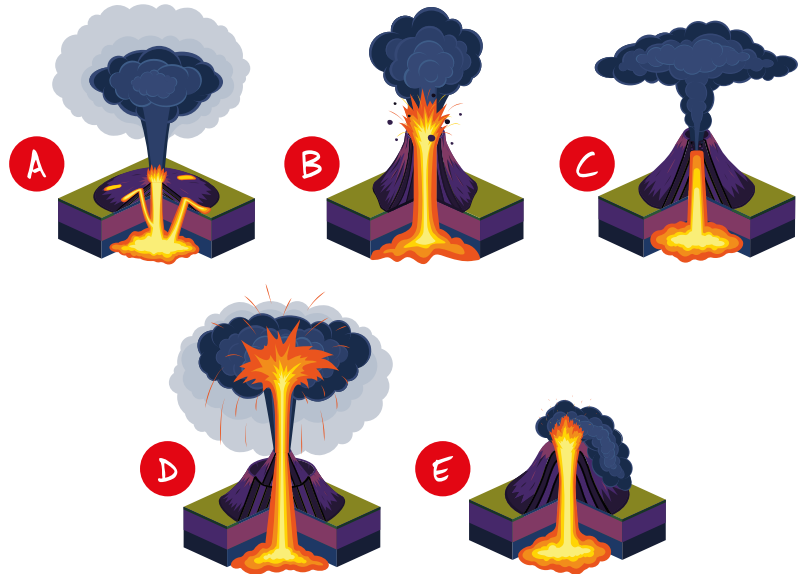
EN Here's how scientists classify eruptions. Hawaiian eruptions (A) are shield-like eruptions with very liquid streams of lava. Strombolian eruptions (B) also have very fluid lava, with occasional explosive bursts and volcanic ash. Vulcanian eruptions (C) are known for streams of lava, explosions and volcanic plumes. Plinian eruptions (D) are powerful eruptions with plumes and deposits of ash. Peléan eruptions (E) combine streaming lava, multiple explosions and pyroclastic clouds.

DE So klassifizieren Wissenschaftler die Eruptionen. Die hawaiianische Eruption (A) ist eine ausströmende Eruption mit sehr dünnflüssigen Lavaströmen. Die strombolianische Eruption (B) zeichnet sich durch dünnflüssige Lava, Vulkanbomben und Asche aus. Die vulkanische Eruption (C) ist für ihre Lavaströme, Explosionen und Vulkanfahnen bekannt. Die plinianische Eruption (D) ist eine sehr starke explosive Eruption mit Vulkanfahne und Ascheregen. Die peleanische Eruption (E) kombiniert Lavaströme, Explosionen und Glutwolken.

NL Dit is hoe wetenschappers uitbarstingen indelen. De uitbarsting van het Hawaiï-type (A) is een effusieve uitbarsting met zeer vloeibare lavastromen. De uitbarsting van het Stromboli-type (B) wordt gekenmerkt door vloeibare lava, bommen en vulkanische assen. De uitbarsting van het Vulcano-type (C) staat bekend om zijn lavastromen, explosies en vulkaanpluimen. De Plinische uitbarsting (D) is een zeer krachtige explosieve uitbarsting met rookpluimen en asregen. De Peléaanse uitbarsting (E) bestaat uit een combinatie van lavastromen, explosies en gloedwolken.

ES Así es como los científicos clasifican las distintas erupciones. La erupción hawaiana (A) es una erupción efusiva con ríos de lava muy fluidos. La erupción estromboliana (B) se caracteriza por su lava fluida, las bombas y las cenizas volcánicas. La erupción vulcaniana (C) es conocida por sus ríos de lava, explosiones y columnas eruptivas. La erupción pliniana (D) es una erupción explosiva muy potente con columna eruptiva y lluvia de cenizas. La erupción peleana (E) combina los ríos de lava, las explosiones y las nubes piroclásticas.

H A tudósok így osztályozzák a kitöréseket. A hawaii kitörések (A) pajzsszerű kitörések, nagyon folyékony lávafolyamokkal. A stromboliás kitörések (B) szintén nagyon folyékony lávával, időnként robbanásszerű kitörésekkel és vulkáni hamuval járnak. A vulkáni kitörések (C) lávafolyamokról, robbanásokról és vulkáni füstfelhőkről ismertek. A pliniánus kitörések (D) erőteljes kitörések, amelyek füstfelhőkkel és hamulerakódásokkal járnak. A peléi kitörések (E) kiáramló lávát, többszörös robbanásokat és piroklasztikus felhőket keltenek.



Les pires explosions • The most explosive eruptions • Die explosivsten Eruptionen De grootste explosies • Las erupciones más explosivas • A legnagyobb robbanással járt kitörések

79
Mt Vesuvio

1815
Tambora

1883
KraKatoa

1980
Mt Saint Helens

