Création d'outils pédagogiques de sensibilisation au risque sismique

GUIDE VALISE DES EXPÉRIENCES DE LA MALLETTE SISMIQUE







PIRAC

Plateforme d'Intervention Régionale Amériques Caraïbes

21 Immeuble Le Caducée, Morne Vergain 97139 Abymes, Guadeloupe, France +590 590 83 37 50

www.pirac.croix-rouge.fr



CRAterre

Centre international de la construction en terre

BP53, rue de la Buthière, Maison Levrat 38092 Villefontaine Cedex, France. +33 4 76 69 83 90

www.craterre.org

Auteur: Jon de la Rica

En collaboration avec : Olivier Moles, Basile Cloquet, Philippe Garnier,

Eugénie Crété et Vincent Trabaud

Grenoble, décembre 2019

Avec le financement de :





DEAL Guadeloupe

Direction de l'Environement, de l'Aménagement et du Logement

Route de St Phy, Basse-Terre 97102 Guadeloupe, France +590 590 99 43 43

www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr

GUIDE VALISE DES EXPÉRIENCES DE LA MALLETTE SISMIQUE

Table des Matières

ÉLÉMENTS DE LA MALLETTE SISMIQUE	4
INVENTAIRE PAR MANIP'	5
Le Penule Simple	
Les Purthers et des Deurdules	
Les Rythmes des Pendules	
La Résonance des Pendules	
Les Portiques - Masses	
Les Portiques - Hauteurs	9
Les Portiques - Matériaux	10
Les Kaplas	11
La Dilatance	
MONTAGE DES MANIPS'	13
Les Penules	13
Les Portiques	
Les Kaplas	15
La Dilatance	
La Dilatance	18
ÉTAPES POUR LE RANGEMENT DE LA VALISE	19

ÉLÉMENTS DE LA MALLETTE SISMIQUE



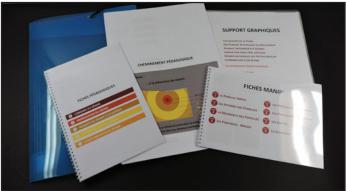
Valise des expériences



Valise des expériences (dimensions : 70 x 44 x 45 cm)



Supports Graphiques



Supports pour les animateurs

MALETTE SISMIQUE

Outils pour la sensibilisation du GRAND PUBLIC

Valise des expériences items pour manips'

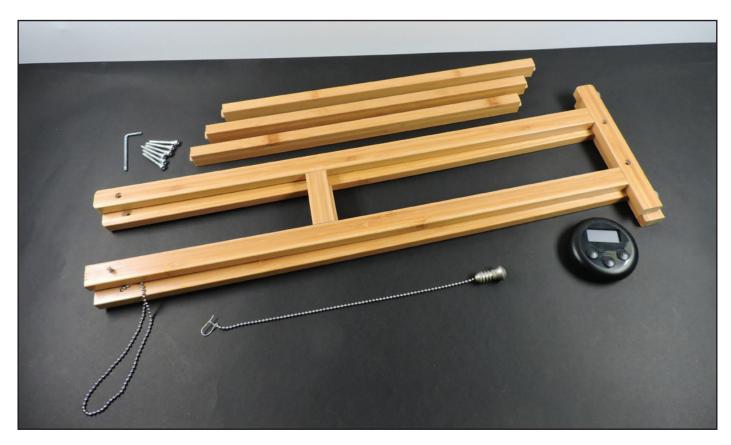
Supports Graphiques planches visuelles

Outils pour les ANIMATEURS

- o Cheminement Pédagogique
- Fiches Pédagogiques
- Fiches Manip'



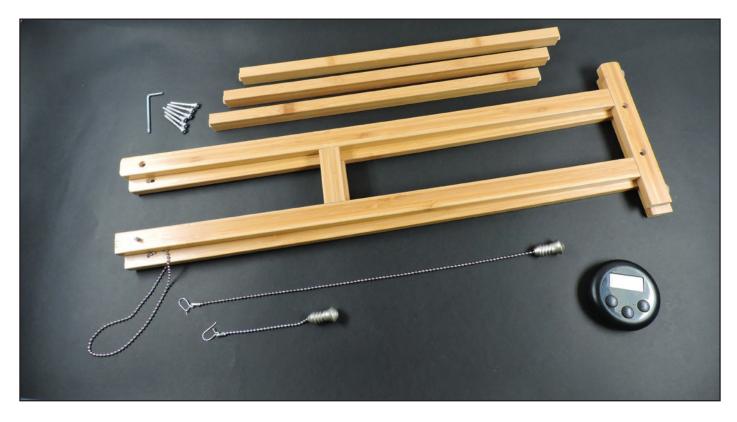
LE PENDULE SIMPLE



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
1	Pendule	métal	30 cm
1	Accroche pour pendules	fil de fer	-
1	Support montable (5 éléments)	bois	47 x 75 cm
6	vis + clé	métal	-
1	Chaînette	billes en métal	47 cm
1	Chronomètre	plastique	-



LES RYTHMES DES PENDULES



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
1	Pendule	métal	40 cm
1	Pendule	métal	10 cm
2	Accroches pour pendules	fil de fer	-
1	Support montable (5 éléments)	bois	47 x 75 cm
6	vis + clé	métal	-
1	Chaînette	billes en métal	47 cm
1	Chronomètre	plastique	-



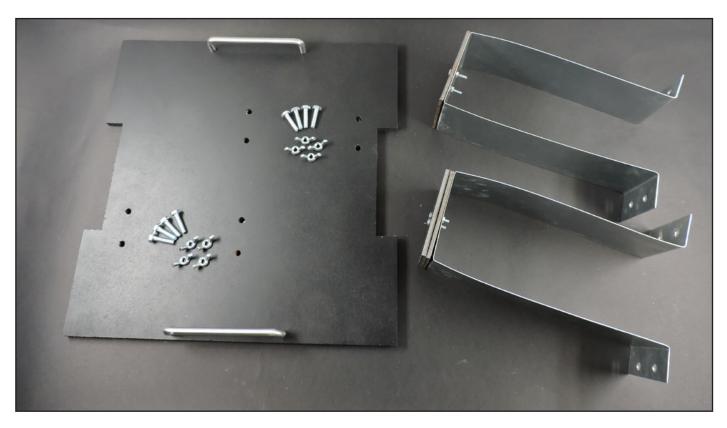
LA RÉSONANCE DES PENDULES



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
2	Pendules	métal	30 cm
1	Pendule	métal	40 cm
1	Pendule	métal	10 cm
4	Accroches pour pendules	fil de fer	-
1	Support montable (5 éléments)	bois	47 x 75 cm
6	vis + clé	métal	-
1	Chaînette	billes en métal	47 cm



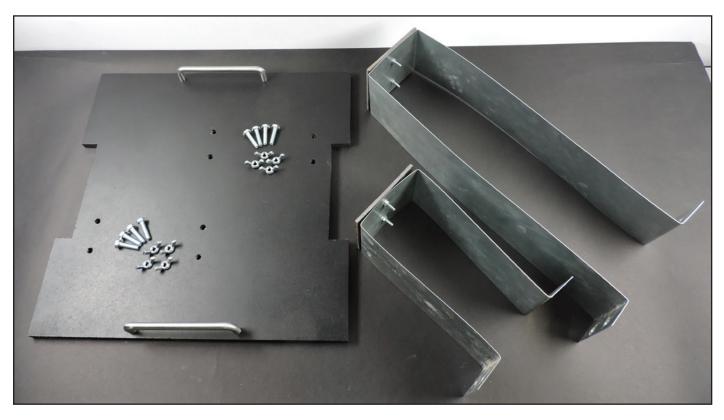
LES PORTIQUES - MASSES



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
2	Maquettes en U	acier galvanisé	25 x 10 x 0,05 cm
3	Masses additionnelles	acier	10 x 10 x 0,4 cm
1	Support perforé et paint	bois	35 x 40 cm
2	Poignées	acier inox	14 cm
8	vis	métal	-
8	Écrous papillon	métal	-



LES PORTIQUES - HAUTEURS



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
1	Maquettes en U	acier galvanisé	40 x 10 x 0,05 cm
1	Maquettes en U	acier galvanisé	20 x 10 x 0,05 cm
2	Masses additionnelles	acier	10 x 10 x 0,4 cm
1	Support perforé et paint	bois	35 x 40 cm
2	Poignées	acier inox	14 cm
8	vis	métal	-
8	Écrous papillon	métal	-



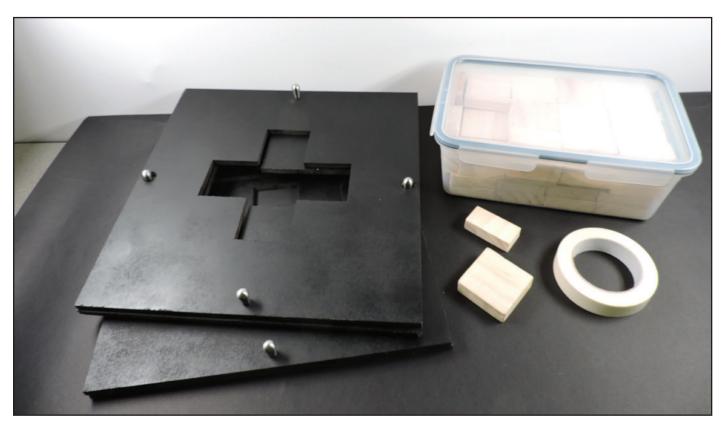
LES PORTIQUES - MATÉRIAUX



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
1	Maquettes en U	plexiglas	25 x 10 x 0,3 cm
1	Maquettes en U	acier galvanisé	25 x 10 x 0,05 cm
1	Support perforé et paint	bois	35 x 40 cm
2	Poignées	acier inox	14 cm
8	vis	métal	-
8	Écrous papillon	métal	-



LES KAPLAS



Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
4	Supports perforés et paints	bois paint	30 x 30 cm
8	poignées rondes	acier inox	diam. 2 cm
42	Kaplas grands	bois	6 x 6 x 2 cm
21	Kaplas petits	bois	6 x 3 x 2 cm
1	Boîte de rangement	plastique	32 x 21 x 11 / 5,2l
1	Ruban adhésif	papier kraft	ép. 2 cm





Quantités	Items	Matériaux	Dimensions
1	Plateau métalique	acier inox	diam. 38 cm
1 litre	Sable fin	-	-
1	Boîte de rangement	plastique	25 x 10 x 12 cm
1	Maillet caoutchouc	caoutchouc, bois	29 cm
1	Pulvérisateur	plastique	35 cl
1	Balayette avec pelle	polypropylène	-
1	Chiffon microfibres	coton	-

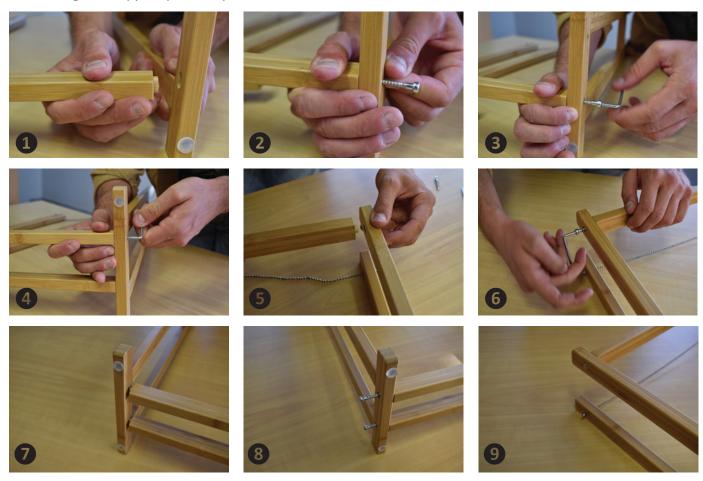






LES PENDULES

Assemblage du support pour les pendules, une structure en bois avec 5 éléments encastrés et boulonnés.



Des billes colorées sur la chaîne horizontale permettent de placer correctement les pendules des différentes Manips' :

- 1 paire de billes noires pour le pendule de la Manip' 1
- 2 paires de billes rouges pour les 2 pendules de la Manip' 2
- 4 paires de billes vertes pour les 4 pendules de la Manip' 3

Dans tous les cas, le crochet du pendule sera placé entre les deux billes colorées.





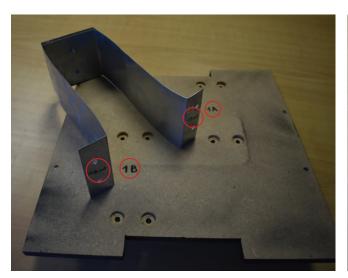


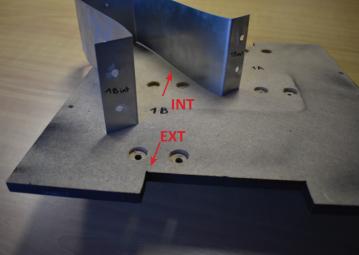


LES PORTIQUES

Un code simple est attribué à chaque structure (dans sa partie inférieure) permettant de les placer correctement sur les supports en bois :

- Les chiffres font référence aux 3 supports en bois : 1 pour la Manip' 4 Masses ; 2 pour la Manip' 5 Hauteurs ; 3 pour la Manip' 6 Matériaux.
- Les lettes A et B permettent de placer les binômes de 2 structures dans le support en bois.
- « INT » (intérieur) et « EXT» (extérieur) permettent d'orienter chaque structure.





Assemblage des pieds des structures au support en bois avec 4 boulons-écrous.

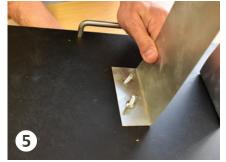
Par mesures de sécurité, avant le début de la Manip', il est important de s'assurer que tous les boulons sont bien serrés, autant ceux aux pieds des structures comme ceux qui fixent les masses additionnelles.















Positionnement des kaplas selon les règles d'appareillage horizontal et vertical. Structures en I et L :

1ère rangée





2ème rangée





3ème rangée







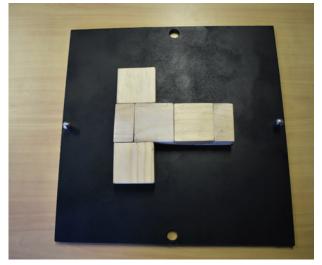
Positionnement des kaplas selon les règles d'appareillage horizontal et vertical. Structures en T et + :

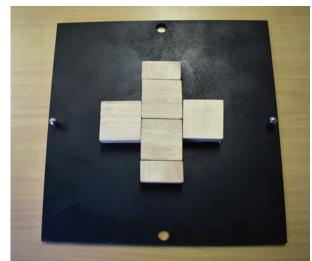
1ère rangée





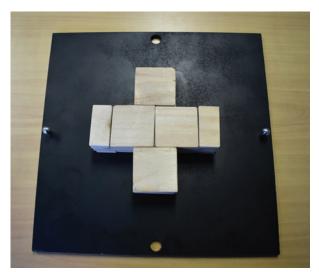
2ème rangée





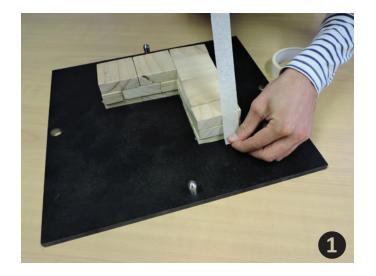
3ème rangée



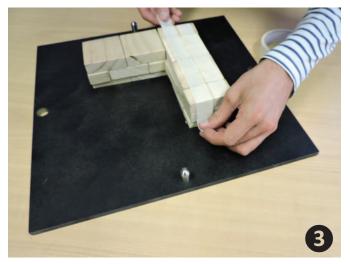


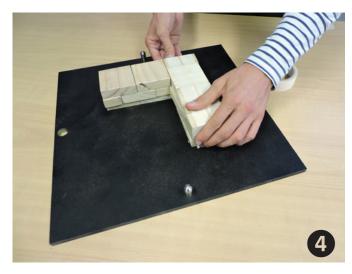


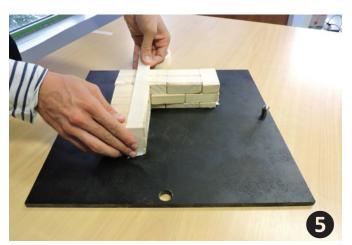
Positionnement de deux bandes parallèles de ruban adhésif sur chaque axe longitudinal du mur. Les bandes de ruban adhésif se prolongent sur les « côtés » du mur afin de confiner les éléments autant sur le plan vertical qu'horizontal.

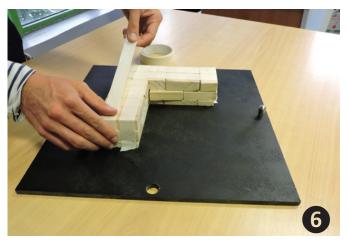














La Manip' peut être réalisée sur le plateau métallique (**OPTION A**) et/ou dans la boîte en plastique contenant le sable humide (**OPTION B**).

L'Option B permet d'enfoncer dans le sable un élément léger (tel qu'une balle de ping-pong) qui ressortira vers la surface avec les vibrations (à l'opposé du poid qui lui s'enfoncera).

OPTION A



OPTION B



ÉTAPES POUR LE RANGEMENT DE LA VALISE

