

FREINE TES ARDEURS

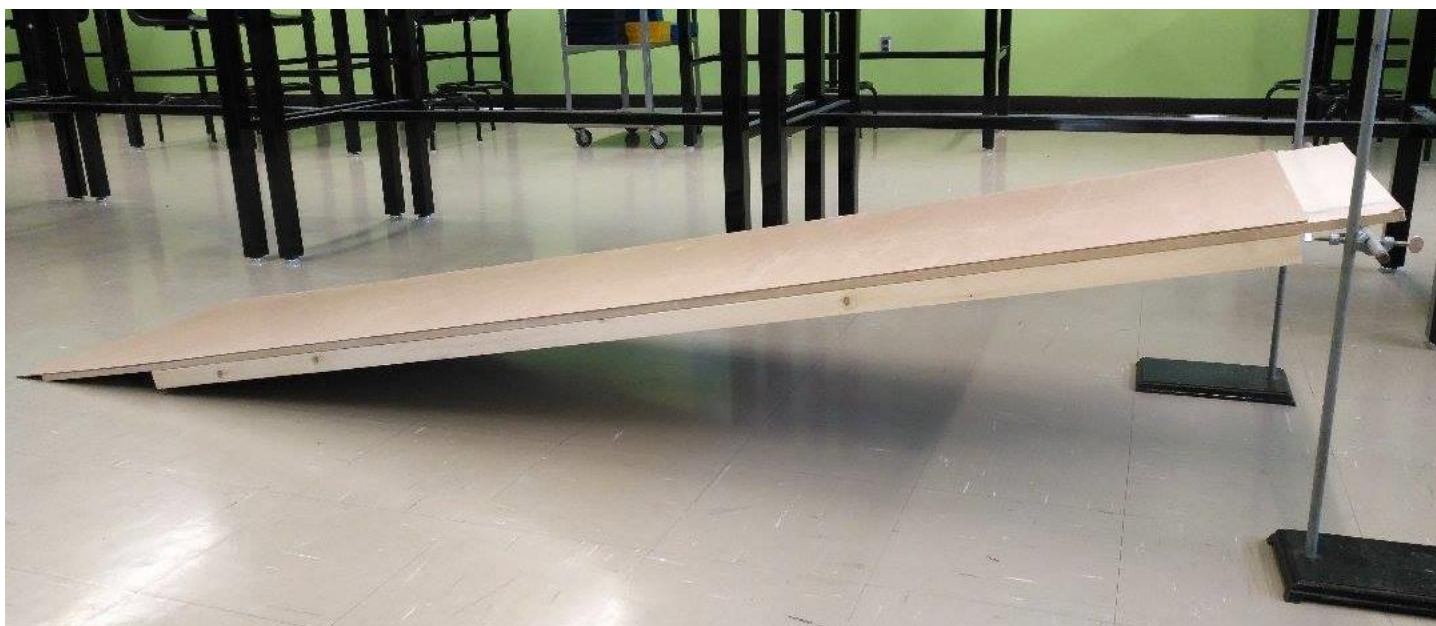
Édition 2017-2018

Réalisation de l'aire de compétition

Dans ce document, vous trouverez toutes les informations vous permettant de réaliser l'aire de compétition pour l'édition 2017-2018 du Défi génie inventif ÉTS, soit un plan incliné.

Si vous possédez une aire de compétition universelle*, vous n'aurez qu'à construire le plan incliné et le déposer sur celle-ci. Sinon, vous pouvez tout aussi bien déposer le plan incliné sur un plancher lisse. Comme vous le constaterez, nous avons tout mis en œuvre pour que l'aire de compétition soit la plus simple possible à réaliser. Toutefois, si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous écrire au faqdgi@technoscience.ca.

*L'aire de compétition universelle peut être commandée sur le site web du Réseau Technoscience. Cette aire est la même que celle qui est utilisée pour toutes les finales régionales et la finale québécoise.



MATÉRIEL

Pour la construction du plan incliné

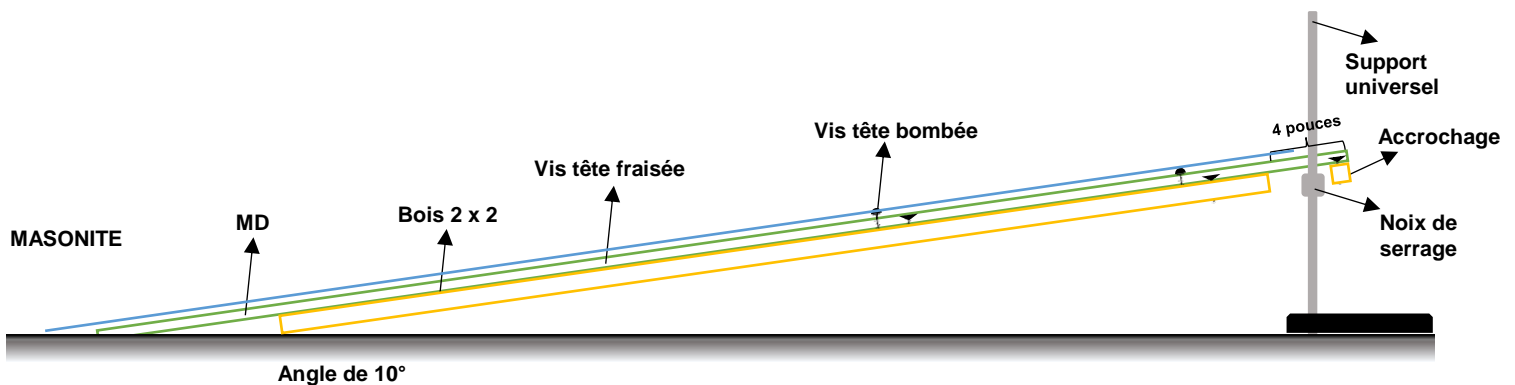
- Une planche (4' x 8') de MDF de 1/2" d'épaisseur.
- Une planche (4' x 8') de MASONITE de 1/8" d'épaisseur.
- Deux pièces de bois de 2" x 2" x 96"
- 10 vis à bois de 1 1/2" à tête fraisée.
- 10 vis à particules de 1" à tête bombée.
- 1 goujon de bois de 1/2" (12,7 mm) de diamètre et d'une longueur de 12 cm (goupille)
- 2 goujons en bois de 1" (25,4 mm) de diamètre et d'une longueur de 15 cm (colonnes)

Pour l'installation du plan incliné

- 2 supports universels de laboratoire de 36".
- 1 tige de support universel de 36" (sans sa base).
- 2 noix de serrage à 90°.

Outils pour la construction du plan incliné

- Une perceuse, un forêt de 5/8" et un embout de vissage (ou un tournevis).
- Une scie circulaire ou un banc de scie pour tailler les grandes planches.
- Une scie pour tailler les pièces de 2" x 2".



RÉALISATION

1. Tailler la planche de MDF en deux parties égales sur le sens de la longueur. Une seule de ces deux moitiés sera utilisée.
2. Tailler la planche de MASONITE en deux parties égales sur le sens de la longueur. Une seule de ces deux moitiés sera utilisée.
3. Couper une longueur de 18 pouces dans chaque pièce de bois de 2 pouces par 2 pouces. Mettre de côté un de ces morceaux de 18 pouces, l'autre ne sera pas utilisé. *Les deux longues pièces de bois de 2" x 2" serviront de renfort sous la surface du plan incliné.*
4. À l'aide des vis à bois de 1 pouce et demi à tête fraisée, fixer les longues pièces de bois de 2 pouces par deux pouces le long de chaque côté de la planche de MDF (sous la planche). Laisser 4 pouces d'espace entre le bout du plan incliné et le bout des pièces de 2" x 2". *L'espace sera donc plus grand entre les pièces de 2" x 2" et le bas du plan incliné afin de permettre à la planche d'être bien appuyée au sol.*
5. À l'aide de quelques vis à bois de 1 pouce et demi à tête fraisée, fixer une des deux retailles de 2" x 2" (18 pouces) le long de l'extrémité courte du plan incliné; du même côté où vous avez laissé un espace de 4 pouces (toujours sous la planche). *Ceci vous permettra «d'accrocher» le plan incliné aux supports universels.*



6. À l'aide de 10 vis à particules de 1 pouce à tête ronde (cinq de chaque côté), fixer la pièce de MASONITE par-dessus la pièce de MDF en la décalant de 4 pouces vers l'extrémité du plan qui est appuyée au sol. Ceci permettra aux véhicules de passer plus en douceur de la surface du plan incliné vers la surface horizontale de l'aire universelle de compétition.

Note : il est possible de coller la planche de MASONITE sur celle en MDF.



7. Faire le trou pour la goupille en plein centre du haut du plan incliné, au travers du MASONITE et du MDF. Le centre du trou doit être percé à 5 cm du rebord DE LA PLANCHE DE MASONITE. Utiliser un forêt de 5/8 pouce pour faciliter l'insertion de la goupille dans le trou.

Note : afin de limiter le nombre de coupe, la planche de MDF a été laissée intacte sur sa longueur. On pourrait toutefois la couper (partie du haut) pour qu'elle arrive égale à la planche de MASONITE. Si tel était le cas, le trou se trouverait donc à 5 cm du rebord du plan incliné.



Prendre note que la surface de MASONITE ne doit pas être sablée, ni peinte ou vernie. Le reste est à votre discrétion.

INSTALLATION DU PLAN INCLINÉ

À l'aide des noix de serrage, fixer à l'horizontale la tige de 36 cm aux supports universels. Pour créer un angle de 10 degrés, le haut de la planche devrait être à environ 37 cm du sol.

Pour valider l'inclinaison, nous avons utilisé un niveau d'angle (comme celui sur la photo ci-contre) qui a été placé sur le rebord de la planche et au centre de celle-ci (sur l'emplacement du trou percé pour la goupille).

Il est aussi possible d'utiliser un rapporteur d'enseignement des mathématiques (géant, pour l'enseignement au tableau). De cette façon, l'angle de 10 degrés est mesuré entre le sol et la surface inférieure de la planche de MDF)



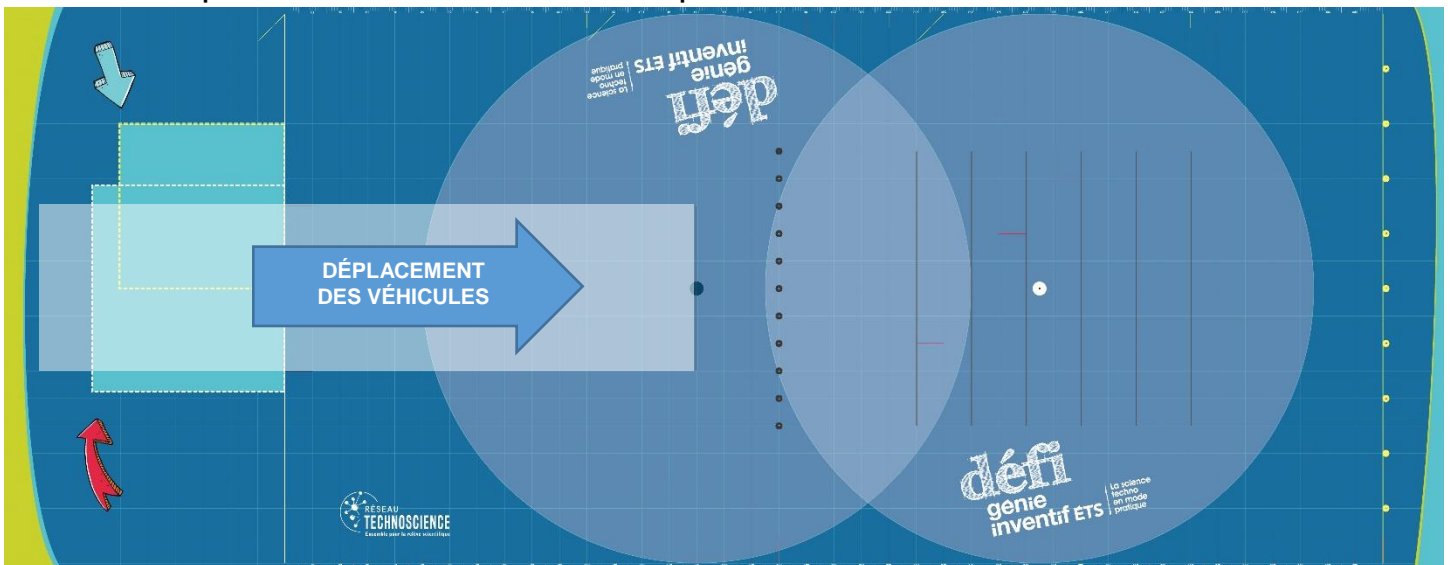
Déposer le plan incliné sur la tige horizontale en «l'accrochant» à l'aide du rebord 2" x 2" fixé sous l'extrémité du plan.

Ajuster l'inclinaison de 10° en montant ou en descendant la tige horizontale à l'aide des noix de serrage. (Il sera utile d'être deux personnes pour cette opération!)

Si l'aire de compétition universelle est utilisée

Le bas de la planche de MDF ne devrait idéalement pas être directement appuyé sur l'aire de compétition universelle. Prévoir une protection entre les deux pour minimiser les risques d'endommager l'aire universelle (suggestion : protection en mousse antidérapante qu'on place au fond d'un tiroir ou sous les tapis.)

Le plan incliné doit être centré. Le bas de la planche de MASONITE doit être déposé sur le trait noir qu'on trouve sur l'aire de compétition universelle.



Si l'aire de compétition universelle n'est pas utilisée

Avec du ruban adhésif de couleur, marquer les traits au sol. Faites également un trait avec du ruban cache à l'endroit où seront dessinés les cercles pour les colonnes.

1. Positionner les six traits à atteindre. Le premier trait se situe à 80 cm du bas du plan incliné. 20 cm séparent chaque trait.
2. Placer le centre du ruban cache à 30 cm du bas du plan incliné. Sur ce ruban cache, dessiner 11 cercles ou coller 11 étiquettes circulaires de 1 po de diamètre qui serviront au positionnement des colonnes.
3. Positionner le cercle du milieu en premier et s'assurer qu'il soit au centre, afin qu'il soit bien enligné avec le trou pour la goupille. Les cercles doivent être à 10 cm les uns des autres, centre à centre.

L'aire de compétition est maintenant prête à accueillir les premiers véhicules!