MERCI À NOS PARTENAIRES

PARTENAIRES MAJEURS

Québec

CÉGEP DE RIVIÈRE-DU-LOUP

FONDATION FAMILIALE TROTTIER FAMILY FOUNDATION

PARTENAIRES ARGENT

UQAR Université du Québec à Rimouski

Fédération des cégeps

loïq

Fonds de recherche Nature et technologies Québec

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

ORDRE DES TECHNOLOGUES PROFESSIONNELS DU QUÉBEC www.otpq.qc.ca

UQÀM

ÉTS Le génie pour l'industrie

SCIENCEONTOURNE.COM

1 DÉFI

Construire un engin capable de récupérer trois (3) billots de bois le plus loin possible grâce à l'énergie contenue dans des élastiques.

FINALE NATIONALE

Cégep de Rivière-du-Loup

5 et 6 mai 2023

Composition de l'équipe

- Une équipe est composée d'un maximum de trois membres.
- Tous les membres de votre équipe doivent être inscrits au même établissement, car ils le représenteront s'ils se rendent à la finale nationale.
- Un étudiant ou une étudiante ne peut ni faire partie de plus d'une équipe, ni présenter plus d'un engin.
- Chaque équipe doit être constituée des mêmes membres lors de la finale locale et de la finale nationale.
- L'équipe doit attribuer un nom original à son engin. Ce nom ne peut pas être modifié entre la finale locale et la finale nationale. Les marques de commerce sont interdites.

Deux catégories de participants et de participantes

Catégorie *Professionnels et professionnelles*

Cette catégorie s'adresse à tous les étudiants et étudiantes des collèges publics et privés du Québec, jeunes ou adultes, inscrits à temps plein ou à temps partiel à la formation régulière ou continue, dans n'importe quelle discipline.

Catégorie *Amateurs et amatrices*

Cette catégorie s'adresse à tous les membres du personnel des collèges publics et privés du Québec.

Les finales locales et la finale nationale

Pour se rendre à la finale nationale, il faut d'abord se démarquer à la finale locale de votre collège!

Les finales locales se déroulent entre le 13 février et le 7 avril 2023. Chaque établissement organise sa propre finale locale au cours de laquelle les équipes se mesurent les unes aux autres dans leur catégorie respective. La nature des prix attribués aux gagnants et aux gagnantes des finales locales demeure à la discrétion des collèges. L'équipe gagnante de chaque établissement est invitée à la finale nationale (une seule équipe par collège pour chacune des catégories).

La finale nationale se tiendra les 5 et 6 mai 2023 au Cégep de Rivière-du-Loup.

Les équipes gagnantes de chaque collège dans les catégories *Professionnels et professionnelles* et *Amateurs et amatrices* s'affronteront lors de la finale nationale. Le public est invité à y assister.

Ressources utiles

Chaque collège est doté d'un répondant ou d'une répondante disponible pour vous aider si vous avez des questions relatives au défi et à l'événement *Science, on tourne!*. Pour connaître cette personne, informez-vous à la direction des services aux étudiants de votre collège.

Vous pouvez également consulter la *Foire aux questions* en ligne si vous avez des questions particulières.

2. Pointage

$$P = \frac{D_{dépôt} \times D_{engin} \times N}{30}$$

2.1. $D_{dépôt}$ est égal à la plus courte distance entre l'emplacement des billots au moment du départ et la zone de dépôt. Cette distance est mesurée en centimètres et arrondie au centimètre le plus près.

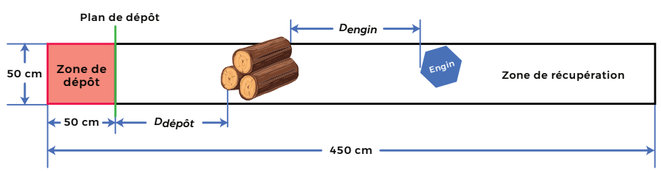
2.2. D_{engin} est égal à la plus courte distance au moment du départ entre l'emplacement des billots et celui de l'engin. Cette distance est mesurée en centimètres et arrondie au centimètre le plus près.

2.3. N est égal au nombre de billots ramenés dans la zone de dépôt. Un billot est considéré comme étant dans la zone de dépôt si, à la fin de l'essai officiel, il a complètement traversé le plan de dépôt, est stationnaire et contenu, au moins en partie, dans le volume de la zone de dépôt.

2.4. En cas d'égalité des points, l'engin ayant la masse la plus faible sera favorisé au classement.

3. Piste

La piste est constituée de deux (2) zones : la zone de dépôt et la zone de récupération, qui sont séparées par le plan de dépôt.



3.1. La piste est de forme rectangulaire. Elle mesure 450 cm sur 50 cm. Elle est délimitée au sol par le côté extérieur d'un ruban adhésif collé sur le revêtement utilisé. Lors de la finale nationale, le revêtement sera constitué d'un plancher flottant stratifié. Il fait partie du défi de s'adapter au type de revêtement utilisé lors de la finale nationale. Notez que l'espace disponible à l'extérieur de la piste n'est pas connu.

3.2. La zone de dépôt mesure 50 cm sur 50 cm. Elle est délimitée au sol par le côté extérieur d'un ruban adhésif. La zone de dépôt a une hauteur libre de 100 cm.

3.3. La zone de récupération a une hauteur libre de 200 cm.

3.4. Le plan de dépôt est un plan vertical superposé à la ligne séparant la zone de dépôt de la zone de récupération.

3.5. L'engin est placé par les équipes participantes à l'endroit de leur choix sur la piste. Les billots de bois sont placés par les équipes participantes à l'endroit de leur choix dans la zone de récupération.

4. Définitions

4.1. **Billot de bois :** goujon de bois de 2,5 cm de diamètre et d'une longueur de 30 cm.

4.2. **Engin :** dispositif mécanique qui procède à la récupération des billots de bois. Il est composé de tout ce qui se trouve sur la piste au début d'un essai officiel, à l'exception des billots de bois et de l'outil de mise en marche.

4.3. **Outil de mise en marche :** instrument utilisé lors de la mise en marche. L'outil peut être :

- dans la main et à l'extérieur de la piste;
- sur la piste et immobile pour retenir l'engin.

L'utilisation d'un outil de mise en marche est facultative.

5. Sécurité

Le port d'un équipement de protection, notamment des lunettes et des gants, est fortement recommandé au moment de la fabrication de votre engin et lors des finales locale et nationale.

6. Questions

Les réponses publiées dans la section *Foire aux questions* de notre site Web fournissent des renseignements supplémentaires quant à la conformité d'un engin. Si des questions demeurent sans réponses après avoir pris connaissance de cette section, n'hésitez pas à les poser via le site Web **scienceontourne.com.**

7. Règlements

Une équipe peut être disqualifiée, perdre un essai officiel ou s'exposer à l'arrêt de l'essai en cours si elle contrevient à l'une des règles suivantes :

À propos de l'engin

7.1. L'engin, les outils et le reste du matériel technique doivent être contenus dans une (1) ou deux (2) boîtes comme celles pouvant contenir 5 000 feuilles de papier de format 11 po sur 8,5 po (27,9 cm sur 21,6 cm). Les boîtes doivent se refermer à leurs dimensions d'origine.

7.2. La masse de l'engin ne doit pas dépasser 4,50 ± 0,01 kg.

7.3. Une fois l'action de mise en marche effectuée, l'engin doit être autonome et avoir en tout temps au moins un point de contact avec la piste.

7.4. L'engin ne peut se séparer en plusieurs morceaux pendant les essais officiels.

7.5. Le fonctionnement de l'engin ne doit présenter aucun danger. Il ne doit endommager ni la piste ni les lieux de la compétition.

À propos de la source d'énergie

7.6. Seule l'énergie provenant de dix (10) élastiques n° 84 (3,5 po de longueur sur 0,5 po de largeur) **ou** de vingt (20) élastiques n° 64 (3,5 po de longueur sur 0,25 po de largeur) peut être utilisée pour la récupération des billots. Cette énergie peut être convertie en d'autres formes d'énergie (mécanique, électrique, gravitationnelle, etc.).

7.7. D'autres sources d'énergie peuvent être utilisées pour des fonctions de contrôle de l'engin. Ces sources ne doivent pas fournir de l'énergie permettant de déplacer l'engin ou les billots.

7.8. Pour des raisons de sécurité, la combustion est interdite.

À propos de la mise en marche de l'engin

7.9. Avant le début d'un essai officiel, l'engin doit être stationnaire et se trouver entièrement à l'intérieur du volume constituant la piste. Les membres de l'équipe doivent se trouver à l'extérieur de la piste. Ils et elles ne peuvent ni toucher l'engin pour le stabiliser ni le retenir.

7.10. La mise en marche de l'engin doit être effectuée à partir d'une seule action et d'une seule main. L'utilisation d'un outil est permise pour la mise en marche. L'action de mise en marche ne doit pas fournir d'énergie à l'engin.

À propos des billots de bois

7.11. Avant le début d'un essai officiel, les billots de bois doivent être stationnaires et se trouver entièrement à l'intérieur du volume de la zone de récupération. Ils ne doivent pas non plus être en contact avec l'engin.

8. Déroulement

Le déroulement des compétitions est le même, qu'il s'agisse de la compétition *Amateurs* et *amatrices* ou de celle *Professionnels* et *professionnelles.*

Vérification des engins

8.1. Avant les compétitions des catégories *Professionnels* et *professionnelles* et *Amateurs* et *amatrices*, chaque équipe participante doit faire vérifier la conformité de son engin et en expliquer le fonctionnement au comité d'arbitrage.

Ronde de qualification

8.2. L'ordre de passage des équipes participantes est déterminé au hasard.

8.3. Une fois qu'une équipe est appelée, elle dispose de cinq (5) minutes en coulisse pour assembler et préparer son engin. Une table et une prise électrique sont mises à sa disposition. L'équipe n'a pas encore accès aux billots de bois.

8.4. Lorsqu'elle est appelée, l'équipe dépose son engin et son outil de mise en marche sur la scène. Elle dispose alors de deux (2) minutes pour présenter son engin au public.

8.5. L'équipe reçoit les trois (3) billots de bois et dispose ensuite d'un temps de prestation de cinq (5) minutes pour :

- mettre en place et préparer l'engin;
- mettre en place les billots de bois;
- procéder à des essais non officiels;
- effectuer un maximum de deux essais officiels.

8.6. Lorsque l'équipe est prête à procéder à un essai officiel, le représentant ou la représentante de l'équipe en informe l'arbitre, et toute l'équipe s'éloigne de la piste.

8.7. L'arbitre s'assure de la conformité de la piste et de l'engin. Il mesure les distances $D_{dépôt}$ et D_{engin}.

8.8. L'arbitre annonce le début d'un essai officiel par un coup de sifflet. Le représentant ou la représentante de l'équipe peut alors effectuer l'action de mise en marche. Cette action peut être reprise au besoin, et après l'accord de l'arbitre, si elle échoue.

8.9. À tout moment, lors d'un essai officiel, le représentant ou la représentante de l'équipe peut demander la fin de l'essai officiel à l'arbitre. Le pointage sera alors accordé en fonction du nombre de billots ramenés dans la zone de dépôt à ce moment.

8.10. Une fois la fin du premier essai officiel confirmée par l'arbitre à l'aide d'un coup de sifflet, si le temps de prestation n'est pas écoulé, l'équipe peut réaliser d'autres essais non officiels ainsi qu'un second essai officiel.

8.11. Le meilleur résultat (P) des deux essais officiels, s'il y a lieu, est retenu pour le classement.

Ronde finale

8.12. Les cinq équipes ayant obtenu les meilleurs résultats se qualifient pour la ronde finale.

8.13. L'ordre de passage des équipes est déterminé selon l'ordre inverse du classement de la ronde de qualification.

8.14. Les mêmes étapes que celles de la ronde de qualification sont répétées, à l'exception de la présentation de l'engin au public.

8.15. L'équipe devra récupérer six (6) billots lors de la ronde finale.

8.16. L'équipe gagnante est celle ayant obtenu le meilleur résultat (P) lors de la ronde finale. Elle remporte le Prix du défi.

Prix

Ces prix seront offerts aux lauréats et aux lauréates de la catégorie Professionnels et professionnelles *lors de la finale nationale.*

Prix du défi

1 000 $ remis à chaque membre de l'équipe qui obtient le plus haut pointage. **Offert par le ministère de l'Économie et de l'Innovation.**

Une inscription gratuite au Forum international Sciences Société offerte à chaque membre de l'équipe gagnante du défi ainsi que le remboursement (jusqu'à 100 $) des frais de déplacement. **Offerte par l'Acfas.**

Prix de l'ingéniosité

1 000 $ remis à l'équipe qui aura développé un concept original pour son engin afin d'exploiter le règlement à son maximum. **Offert par l'Ordre des technologues professionnels du Québec (OTPQ).**

Prix du design

1 000 $ remis à l'équipe qui aura fabriqué un engin à la fois esthétique et fonctionnel. **Offert par l'École de technologie supérieure (ÉTS).**

Prix de l'écoresponsabilité

1 000 $ remis à l'équipe qui aura appliqué les principes de l'écoconception pour fabriquer son engin afin d'en minimiser l'empreinte environnementale. **Offert par l'Université du Québec à Montréal.**

Prix de la communication

Une bourse de mobilité de 1 500 $ pour participer à un séjour scientifique en France lors de la Fête de la science, en octobre 2023, ou l'équivalent dans le cas où les contraintes sanitaires limiteraient les déplacements internationaux. Offerte à chaque membre de l'équipe s'étant démarquée par la qualité de ses communications (écrites et orales). **Offert par Les Offices jeunesse internationaux du Québec (LOJIQ).**

Prix du mérite

1 000 $ remis à l'équipe qui se démarque dans les cinq catégories suivantes : performance de l'engin, ingéniosité, design, écoresponsabilité et communication. **Offert par la Fédération des cégeps.**

Prix Femme de science

1 000 $ remis à une participante dont la passion et l'engagement pour les sciences se seront démarqués à travers les idées exposées par écrit dans un bref formulaire et l'attitude lors de la finale nationale. **Offert par le Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT).**

Prix coup de cœur du jury

1 000 $ remis à l'équipe désignée gagnante par le jury. Les critères d'évaluation pour ce prix sont à la discrétion des membres du jury. **Offert par la Fondation familiale Trottier.**

Prix du public

1 000 $ remis à l'équipe désignée gagnante par un vote du public lors de la finale nationale.
Offert par Polytechnique Montréal.

Prix anniversaire

1 000 $ remis à l'équipe qui évoque le mieux l'essence du concours. Les critères de ce prix seront dévoilés à la session d'hiver 2023. **Offert par l'Université du Québec à Rimouski.**

Prix Murphy

Prix symbolique remis à l'équipe dont l'engin n'a pas fonctionné comme il se devait.
Offert par le Cégep de Rivière-du-Loup.

Prix de participation pour les filles

500 $ remis à une étudiante dont le nom est tiré au sort parmi l'ensemble des participantes aux finales locales dans la catégorie *Professionnels et professionnelles*. **Offert par le ministère de l'Enseignement supérieur.**

Prix de participation pour les garçons

500 $ remis à un étudiant dont le nom est tiré au sort parmi l'ensemble des participants aux finales locales dans la catégorie *Professionnels et professionnelles*. **Offert par le ministère de l'Enseignement supérieur.**

Pour connaître les critères d'attribution des prix, rendez-vous sur notre site Web.

Bourses

Une bourse d'une valeur de 1 500 $ applicable sur les droits de scolarité offerte par **Polytechnique Montréal.**

Une bourse d'une valeur de 1 500 $ applicable sur les droits de scolarité offerte par l'**École de technologie supérieure (ÉTS).**

Prix Yvon Fortin

Prix symbolique remis à l'équipe ayant réalisé le plus haut pointage dans la catégorie *Amateurs et amatrices*. **Offert par le Cégep de Rivière-du-Loup.**