

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r} \right) = -\frac{1}{r^2} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^2} \right) = -\frac{2}{r^3} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^3} \right) = -\frac{3}{r^4} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^4} \right) = -\frac{4}{r^5} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^5} \right) = -\frac{5}{r^6} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^6} \right) = -\frac{6}{r^7} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^7} \right) = -\frac{7}{r^8} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^8} \right) = -\frac{8}{r^9} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^9} \right) = -\frac{9}{r^{10}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{10}} \right) = -\frac{10}{r^{11}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{11}} \right) = -\frac{11}{r^{12}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{12}} \right) = -\frac{12}{r^{13}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{13}} \right) = -\frac{13}{r^{14}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{14}} \right) = -\frac{14}{r^{15}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{15}} \right) = -\frac{15}{r^{16}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{16}} \right) = -\frac{16}{r^{17}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{17}} \right) = -\frac{17}{r^{18}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{18}} \right) = -\frac{18}{r^{19}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{19}} \right) = -\frac{19}{r^{20}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{20}} \right) = -\frac{20}{r^{21}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{21}} \right) = -\frac{21}{r^{22}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{22}} \right) = -\frac{22}{r^{23}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{23}} \right) = -\frac{23}{r^{24}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{24}} \right) = -\frac{24}{r^{25}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{25}} \right) = -\frac{25}{r^{26}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{26}} \right) = -\frac{26}{r^{27}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{27}} \right) = -\frac{27}{r^{28}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{28}} \right) = -\frac{28}{r^{29}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{29}} \right) = -\frac{29}{r^{30}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{30}} \right) = -\frac{30}{r^{31}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{31}} \right) = -\frac{31}{r^{32}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{32}} \right) = -\frac{32}{r^{33}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{33}} \right) = -\frac{33}{r^{34}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{34}} \right) = -\frac{34}{r^{35}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{35}} \right) = -\frac{35}{r^{36}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{36}} \right) = -\frac{36}{r^{37}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{37}} \right) = -\frac{37}{r^{38}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{38}} \right) = -\frac{38}{r^{39}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{39}} \right) = -\frac{39}{r^{40}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{40}} \right) = -\frac{40}{r^{41}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{41}} \right) = -\frac{41}{r^{42}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{42}} \right) = -\frac{42}{r^{43}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{43}} \right) = -\frac{43}{r^{44}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{44}} \right) = -\frac{44}{r^{45}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{45}} \right) = -\frac{45}{r^{46}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{46}} \right) = -\frac{46}{r^{47}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{47}} \right) = -\frac{47}{r^{48}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{48}} \right) = -\frac{48}{r^{49}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{49}} \right) = -\frac{49}{r^{50}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{50}} \right) = -\frac{50}{r^{51}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{51}} \right) = -\frac{51}{r^{52}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{52}} \right) = -\frac{52}{r^{53}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{53}} \right) = -\frac{53}{r^{54}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{54}} \right) = -\frac{54}{r^{55}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{55}} \right) = -\frac{55}{r^{56}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{56}} \right) = -\frac{56}{r^{57}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{57}} \right) = -\frac{57}{r^{58}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{58}} \right) = -\frac{58}{r^{59}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{59}} \right) = -\frac{59}{r^{60}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{60}} \right) = -\frac{60}{r^{61}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{61}} \right) = -\frac{61}{r^{62}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{62}} \right) = -\frac{62}{r^{63}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{63}} \right) = -\frac{63}{r^{64}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{64}} \right) = -\frac{64}{r^{65}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{65}} \right) = -\frac{65}{r^{66}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{66}} \right) = -\frac{66}{r^{67}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{67}} \right) = -\frac{67}{r^{68}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{68}} \right) = -\frac{68}{r^{69}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{69}} \right) = -\frac{69}{r^{70}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{70}} \right) = -\frac{70}{r^{71}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{71}} \right) = -\frac{71}{r^{72}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{72}} \right) = -\frac{72}{r^{73}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{73}} \right) = -\frac{73}{r^{74}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{74}} \right) = -\frac{74}{r^{75}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{75}} \right) = -\frac{75}{r^{76}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{76}} \right) = -\frac{76}{r^{77}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{77}} \right) = -\frac{77}{r^{78}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{78}} \right) = -\frac{78}{r^{79}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{79}} \right) = -\frac{79}{r^{80}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{80}} \right) = -\frac{80}{r^{81}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{81}} \right) = -\frac{81}{r^{82}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{82}} \right) = -\frac{82}{r^{83}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{83}} \right) = -\frac{83}{r^{84}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{84}} \right) = -\frac{84}{r^{85}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{85}} \right) = -\frac{85}{r^{86}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{86}} \right) = -\frac{86}{r^{87}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{87}} \right) = -\frac{87}{r^{88}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{88}} \right) = -\frac{88}{r^{89}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{89}} \right) = -\frac{89}{r^{90}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{90}} \right) = -\frac{90}{r^{91}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{91}} \right) = -\frac{91}{r^{92}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{92}} \right) = -\frac{92}{r^{93}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{93}} \right) = -\frac{93}{r^{94}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{94}} \right) = -\frac{94}{r^{95}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{95}} \right) = -\frac{95}{r^{96}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{96}} \right) = -\frac{96}{r^{97}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{97}} \right) = -\frac{97}{r^{98}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{98}} \right) = -\frac{98}{r^{99}} \frac{dr}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{r^{99}} \right) = -\frac{99}{r^{100}} \frac{dr}{dt}$$

Art public sur les trottoirs

projet de bande dessinée
alliant arts plastiques et
mathématiques



L'art et l'éducation pour comprendre le développement durable

Nous recherchons des enseignantes ou enseignants enthousiastes à l'idée de réaliser un projet de bandes dessinées sur un trottoir public, sur le sujet des alternatives à l'auto en solo et à essence. Les transports constituent un enjeu majeur au Québec et la parole est trop peu souvent donnée aux jeunes sur cette problématique de taille ! Grâce au projet « Art public », les jeunes auront l'occasion de déployer leur potentiel créatif dans l'objectif de sensibiliser et appeler à l'action le grand public, le tout, dans le cadre d'une démarche pédagogique interdisciplinaire. En plus de la perspective strictement environnementale, des notions notamment de vivre-ensemble, d'écocitoyenneté, d'économie et de santé pourront également être intégrées et travaillées dans le cadre de ce projet novateur.

La rencontre entre l'art et l'éducation : un levier pour le changement de comportements

Page Internet du projet

www.fondationmf.ca/nos-actions/outils-pedagogiques-et-concours/un-transport-pour-mieux-vivre/art-public-sur-les-trottoirs

La Fondation Monique-Fitz-Back est une organisation à but non lucratif qui a pour mission de promouvoir l'éducation relative à l'environnement et à un milieu sain dans une perspective de développement durable. Depuis sa création en 2006, plus de 40 000 jeunes de 550 établissements ont été sensibilisés au développement durable par les projets de la Fondation, ce qui en fait une des plus importantes organisations dans le domaine.

Projet jeunesse *Art public* - résumé

Le projet « Art public » se veut le prolongement de la situation d'apprentissage (SA) en mathématique « Coûte que coûte, je me déplace ! ». Typiquement, lorsqu'une école se lancera dans le projet, il y aura d'abord une prise de conscience sur les coûts monétaires, sociaux et environnementaux de nos choix en matière de déplacement. La réflexion proposée inclut le calcul coûts parfois connus (ex. : assurance, essence, entretien), parfois méconnus (gaz à effet de serre, accidents, pollution atmosphérique) et porte sur trois modes de transport, soit l'automobile à essence, l'automobile électrique et le cocktail transport combinant l'autopartage et le transport en commun. Par la suite, le personnel enseignant en arts plastiques prendra la relève auprès des mêmes groupes, et amènera les élèves à présenter leurs réflexions sur les alternatives à l'auto en solo et à essence, par la réalisation de bandes dessinées. Les œuvres seront ensuite reproduites sur un trottoir situé à proximité de leur école. Ce faisant, les élèves sensibiliseront non seulement la communauté de leur école, mais aussi les personnes habitant à proximité. L'œuvre sera réalisée sous la supervision du personnel enseignant en arts plastiques ainsi qu'en collaboration avec un ou une bédéiste professionnel(le).

Il est également possible de vivre le projet « Art public » à l'extérieur des cours, notamment lors des rencontres d'un comité (ex. : comité vert, etc.) ou pendant les heures de service de garde.

Public ciblé

Les jeunes de la 1^{ère} année à la 5^e année du secondaire sont visés par ce projet. À noter que la SA « Coûte que coûte, je me déplace ! » a toutefois été conçue pour le cours de mathématique des élèves de 2^e secondaire. Considérant la pertinence et la variété du contenu de l'outil, la SA peut néanmoins convenir aux autres niveaux scolaires.

Visionnez la vidéo promotionnelle du projet (lien Youtube : <https://youtu.be/QQKLWJ00iy8>)



Calendrier proposé

Rentrée scolaire	Inscription des écoles intéressées jusqu'au 25 novembre 2016 (places limitées)
Au courant de la session d'hiver	Réalisation de l'activité « Coûte que coûte, je me déplace ! » avec un ou plusieurs groupes d'élèves
Début printemps (avril ou mai)	Réalisation du projet <i>Art public sur le trottoir</i> avec ces mêmes élèves
Printemps et automne	Diffusion de la réalisation du projet dans votre école, quartier et dans les médias locaux

Accompagnement par la Fondation Monique-Fitz-Back

- ✓ **Accompagner** la ou les personnes ressources tout au long de la réalisation du projet.
- ✓ **Fournir** deux guides de l'enseignant :
 - **Guide « Coûte que coûte, je me déplace ! »**, pour le volet de sensibilisation des élèves sur les choix qu'ils ou elles feront dans un avenir proche, en matière de déplacement. Ce guide, réalisé en collaboration avec une enseignante et une conseillère pédagogique en mathématique, est basé sur le Programme de formation de l'école québécoise du MELS. Il est destiné au personnel enseignant en mathématique, mais peut être utilisé par d'autres professionnels. **Pour le téléchargement du Guide, visitez : www.fondationMF.ca/je-me-deplace.**
 - **Guide « Art public sur les trottoirs »**, pour le volet de réalisation des bandes dessinées sur les trottoirs et de sensibilisation de la population sur les enjeux liés à nos choix en matière de déplacement. Ce guide sera réalisé en collaboration avec une conseillère pédagogique en arts plastiques. Il sera destiné au personnel enseignant en arts plastiques mais pourra être utilisé par d'autres professionnels. (*Guide en cours de rédaction*)
- ✓ **Communiquer** avec la direction de l'école et avec la ville, pour la désignation d'un trottoir pouvant être utilisé pour l'illustration des bandes dessinées et pour la validation de celles-ci avant leur réalisation.
- ✓ **Faire** le lien avec le ou la bédéiste professionnel(le) qui accompagnera les élèves, au cours de la réalisation des bandes dessinées sur le trottoir.
- ✓ **Financer** le matériel nécessaire et la venue du bédéiste.
- ✓ **Inform**er le réseau de l'éducation et les médias locaux quant à la réalisation du projet dans votre école.

Responsabilités des écoles participantes

- ✓ **Mobiliser** un ou plusieurs groupe(s) de jeunes pour la réalisation du projet.
- ✓ **Réaliser** la partie de sensibilisation des jeunes sur les impacts monétaires, environnementaux et sociaux de nos choix en matière de déplacement, soit dans le cadre des cours de mathématique, soit dans un autre cadre.
- ✓ **Introduire** les jeunes à la bande dessinée (partie initiée par le/la bédéiste invité(e)).
- ✓ **Réaliser** la partie artistique du projet avec les mêmes élèves, qui inclut la création de bandes dessinées, la sélection de celles qui seront illustrées sur les trottoirs, leur adaptation pour en clarifier le message à transmettre à la population (au besoin) ainsi que la réalisation sur le trottoir désigné.
- ✓ **Travailler** de concert avec le ou la bédéiste et possiblement les élèves concernés, en ce qui concerne l'adaptation des bandes dessinées sélectionnées.
- ✓ **Prévoir** le temps nécessaire pour terminer les bandes dessinées entamées.
- ✓ **Participer** à la diffusion médiatique du projet à votre école !