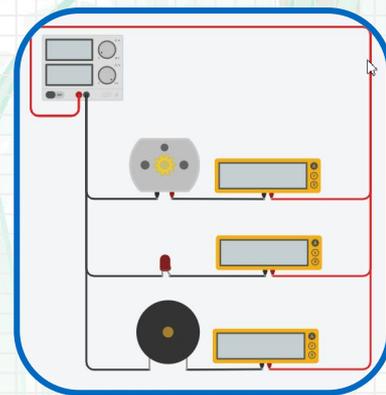
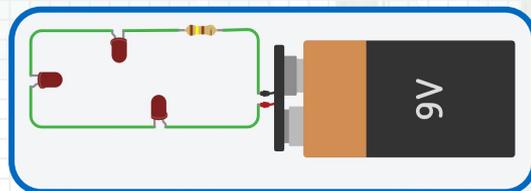
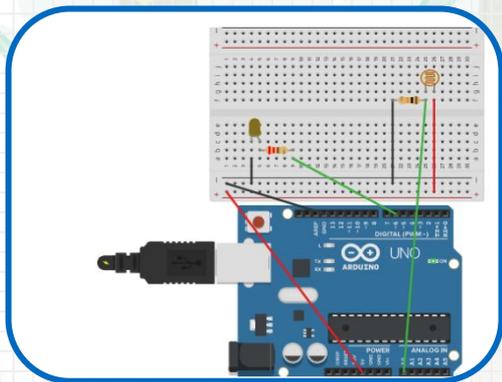




Tinkercad Circuits

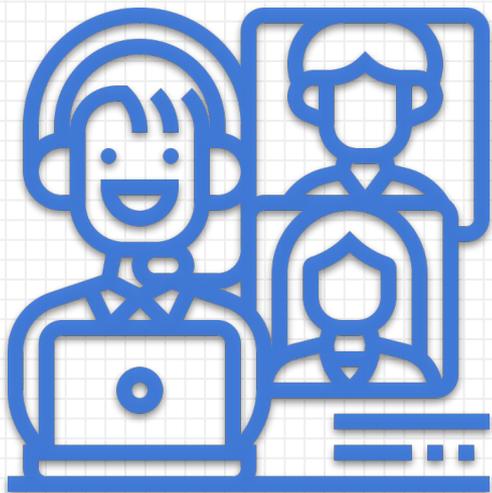
Circuits électriques et Arduino UNO

Atelier 2754





Service national
**DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE,
DE LA SCIENCE ET TECHNOLOGIE**



Marc-André Mercier Pierre Lachance

Lien vers les ressources de l'atelier : recit.org/ul/gmz

**Qui êtes-vous?
Nom, rôle, CSS
(clavardage)**

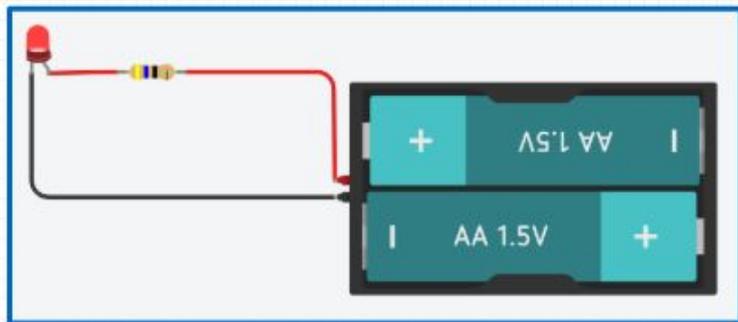


 Pour m'inscrire

recit.org/ul/qn0

Tinkercad Circuits - Activité 1

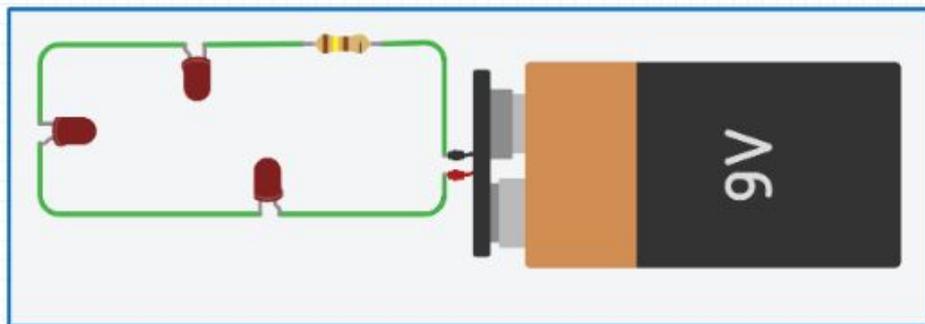
Faire allumer une DEL



- Réaliser le circuit ci-haut.
- Vous pouvez changer les paramètres d'un élément en cliquant dessus et en ajustant les éléments désirés dans le tableau.
- La valeur de la résistance du résistor est de 46Ω .
- La valeur de la source de courant est de 3V (2 piles).
- Vous pouvez changer la couleur des fils en cliquant dessus et en sélectionnant la couleur dans le tableau.
- Vous pouvez faire tourner un élément en cliquant dessus et en appuyant sur la touche "R" de votre clavier.
- Pour voir si votre circuit fonctionne, appuyer sur "Démarrer la simulation".

Tinkercad Circuits - Activité 2

3 DEL en série

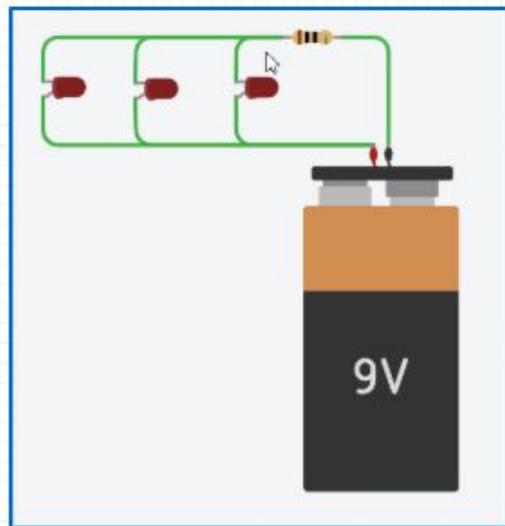


- Réaliser le circuit ci-haut.
- La valeur de la résistance du résistor est de 137Ω .
- Pour voir si votre circuit fonctionne, appuyer sur "Démarrer la simulation".

Tinkercad Circuits - Activité 3

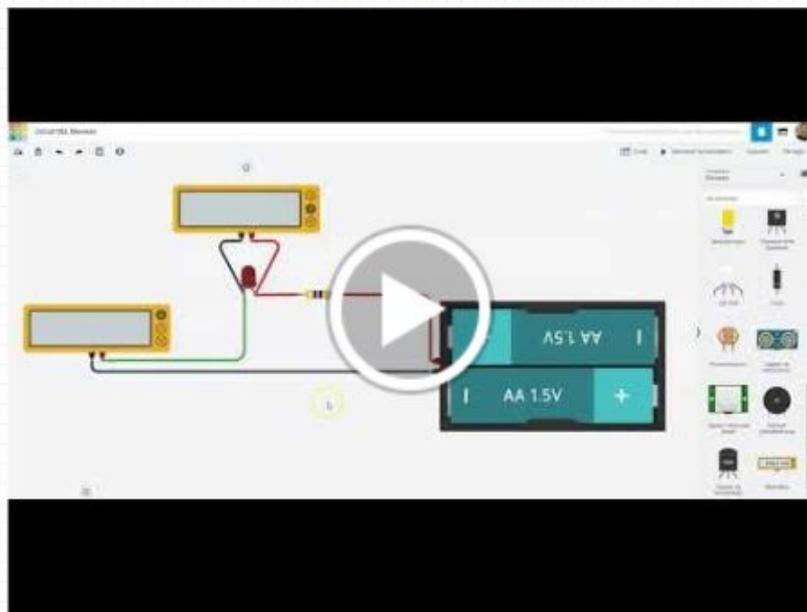
3 DEL en parallèle

- Réaliser le circuit..
- La valeur de la résistance du résistor est de 114Ω .
- Pour voir si votre circuit fonctionne, appuyer sur "Démarrer la simulation".



Tinkercad Circuits - Activité 4

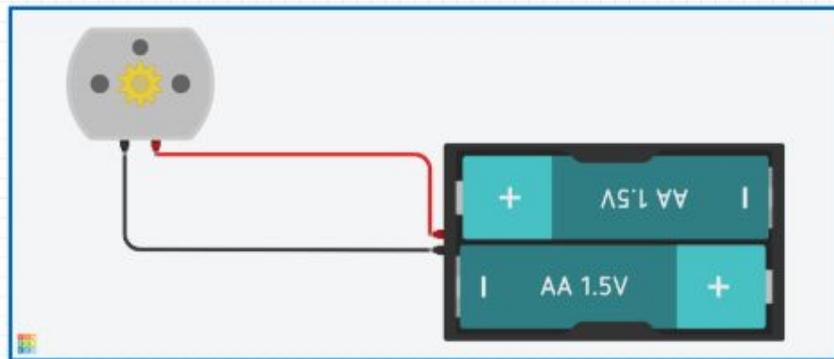
Prendre des mesures



- Utiliser le circuit de l'activité 1 et ajouter un ampèremètre et un voltmètre pour connaître les valeurs de tension et d'intensité aux bornes de la DEL.
 - La vidéo ci-haut peut vous guider.
- Lien vers la vidéo : <http://recit.org/ul/qhz>

Tinkercad Circuits - Activité 5

Loi d'Ohm



- Cliquer sur ce lien <http://recit.org/ul/qi1> pour obtenir le circuit de départ ci-haut.
- Installer un ampèremètre et un voltmètre pour connaître les mesures de tension et d'intensité du moteur.
- Avec les valeurs mesurées, déterminer la résistance du moteur. Rappel, pour calculer la résistance, on utilise la loi d'Ohm qui s'exprime par la formule suivante :

$$R = U / I$$

Tinkercad Circuits - Activité 6

Lampe de poche



- Réalise un circuit électrique d'une lampe de poche qui doit contenir les éléments suivants :
 - Une DEL blanche;
 - Trois batteries AA;
 - Un interrupteur à glissière;
 - Un résistor.

- Pour que la DEL éclaire de façon optimale, le courant qui y circule doit être de 20 mA. Pour obtenir cette valeur, on doit modifier la valeur de la résistance du résistor. Quel serait la valeur de la résistance si la tension aux bornes du résistor est de 2,39 V avec un courant de 20 mA ? Effectue tes calculs et ajuste la valeur de la résistance en conséquence.

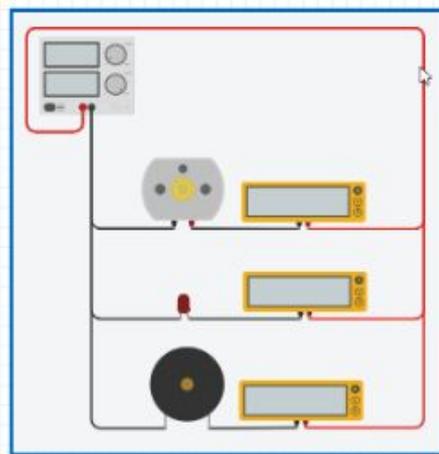
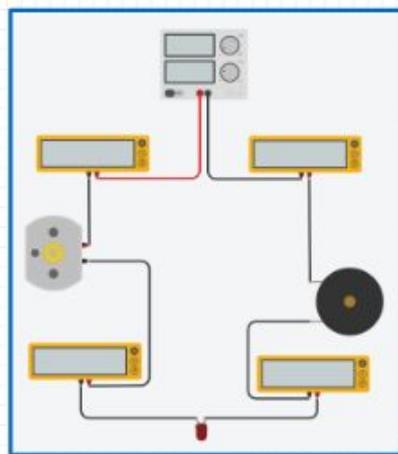
- Installe un voltmètre et un ampèremètre dans ton circuit pour valider que tes calculs fonctionnent.

Tinkercad Circuits - Activité 7

Lois de Kirchhoff - Courant

Les lois de Kirchhoff permettent de modéliser le comportement du courant dans un circuit en série ou en parallèle.

- Réalise les deux circuits suivants. Prend soins de bien installer les ampèremètres correctement.



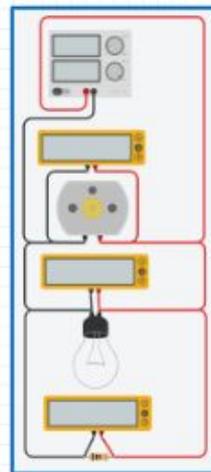
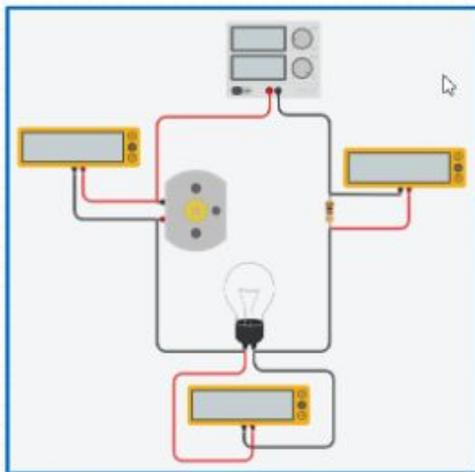
Démarre la simulation et fait tes observations pour ce qui est de l'intensité du courant dans chacun des circuits. Tu peux également changer la tension des sources pour voir si tes observations restent semblables.

Tinkercad Circuits - Activité 8

Lois de Kirchhoff - Tension

Les lois de Kirchhoff permettent de modéliser le comportement de la tension dans un circuit en série ou en parallèle.

- Réalise les deux circuits suivants. Prend soins de bien installer les voltmètres correctement. La résistance à une valeur de $100\ \Omega$.

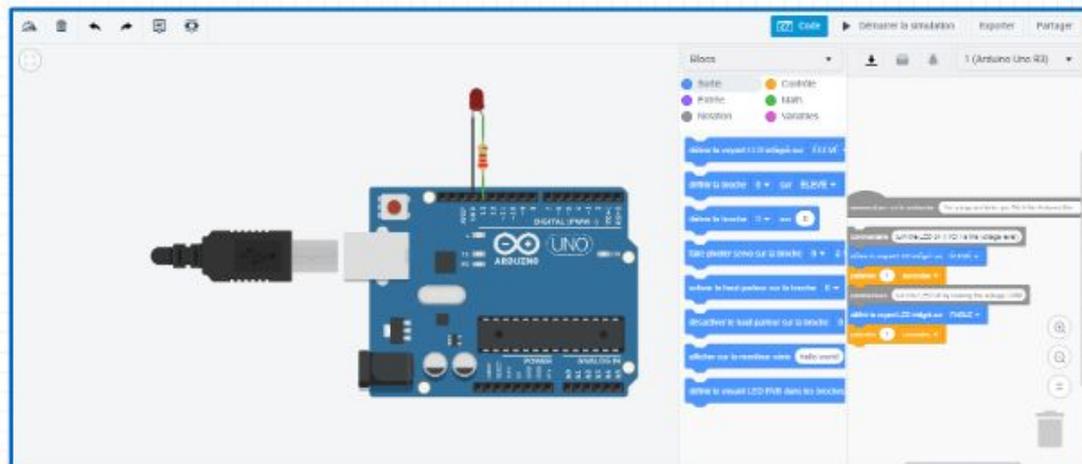


Démarrer la simulation et faire tes observations pour ce qui est de la tension dans chacun des circuits. Tu peux également changer la tension des sources et la valeur de la résistance des résistors pour voir si tes observations restent semblables.

Tinkercad Circuits - Activité 9

Arduino - Clignotement DEL

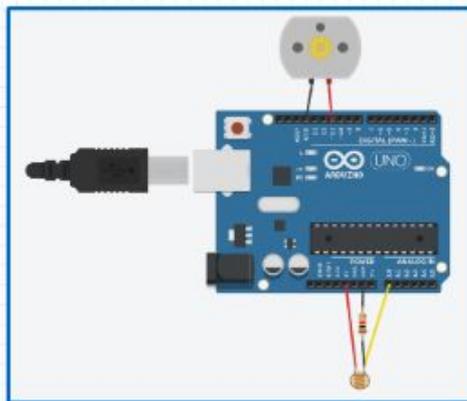
Dans Tinkercad circuit il est possible d'intégrer le microcontrôleur Arduino et d'en faire la programmation. Par la suite, vous pouvez simuler le résultat de votre travail. Il existe des circuits/programmes déjà conçu que vous pouvez glisser sur votre plan de travail. Dans la section Arduino aller chercher le circuit "Clignotant" et amusez vous avec le "Code" en changeant le temps de délais "patienter" et observez la répercussion dans le simulateur.



Tinkercad Circuits - Activité 10

Arduino - Luminosité et vitesse d'un moteur

Reproduire le circuit suivant contenant : un Arduino, un résistor de 1k Ω , une photorésistance et un moteur.



À partir des blocs suivants, réaliser un programme pour que lorsque l'intensité lumineuse change, la vitesse du moteur change également.

définir Intensité sur 0

lire la broche analogique A0

Intensité

définir la broche 11 sur 0

**Activités et matériel
prêt à utiliser avec vos
élèves en lien avec la
programme de 4e sec**

**Cliquez sur l'image
pour accéder aux
activités**

Laboratoire d'électricité virtuel

Tinkercad Circuits

Tinkercad Circuits est un outils très intéressant qui vous permettra de faire des laboratoires d'électricité virtuel avec vos élèves.

Dans les **diapositives qui suivent**, vous trouverez des liens vers des **activités qui sont déjà prêtes** pour que vous les utilisez avec vos élèves. Vous pourriez utiliser ou adapter ces activités pour couvrir les concepts au programme de science et technologie de **4e secondaire**.



Nous vous recommandons d'aller voir plus particulièrement cette vidéo de l'autoformation qui porte sur **la création de classe dans Tinkercad**.



Nous vous suggérons d'aller suivre l'autoformation qui se trouve sur Campus RÉCIT pour apprendre à utiliser cette application en ligne gratuite.

[Autoformation - Tinkercad Circuits](#)

Finalement, n'hésitez pas à communiquer avec nous si vous avez des questions sur les activités proposées ou sur l'utilisation de Tinkercad Circuits

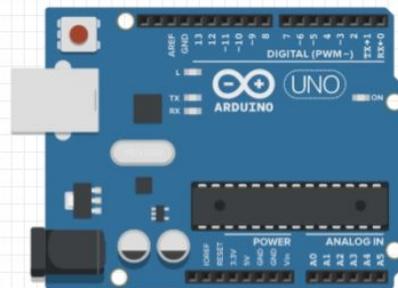
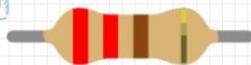
Marc-André Mercier
Équipe du RÉCIT MST
equipe@recitmst.qc.ca

Activités pour la programmation de Arduino UNO avec Tinkercad Circuits

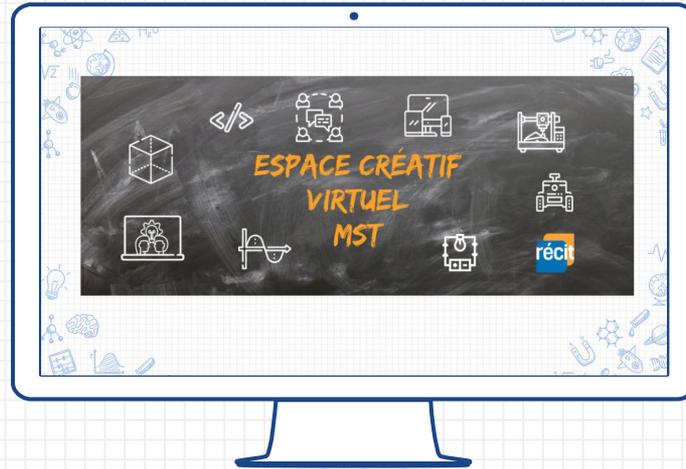
Cliquez sur l'image pour accéder aux activités

Arduino + Tinkercad Circuits

Les premiers pas - une base



L'équipe du RÉCIT MST est disponible
les mercredis matins
de 9 h à 11 h 30.



Lien vers notre salle de vidéoconférence :

<https://zoom.us/j/93849137106>

Obtenez votre badge de participation



- ❑ Créer compte gratuit sur [Campus RÉCIT](#).
 - ❑ Valider avec courriel, se connecter.
- ❑ S'inscrire à l'autoformation [RV virtuels du RÉCIT MST](#) (Bouton « M'inscrire » au bas de la page).
- ❑ Déposer un commentaire sur [cette page](#).



Service national
**DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE,
DE LA SCIENCE ET TECHNOLOGIE**

MERCI !

Questions?

equipe@recitmst.qc.ca

- [Page Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Chaîne Youtube](#)



Ces formations du RÉCIT sont mises à disposition, sauf exception, selon les termes de la licence [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

Thème : <https://www.slidescarnival.com/>

Besoin d'assistance?

Un membre de l'équipe
AQUOPS est là pour vous :

Soutien aux participants



Visioconférence



Clavardage



Besoin d'assistance?



@ux participants



Formulaire

d'appréciation des ateliers 2021

1-



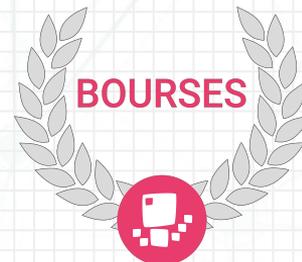
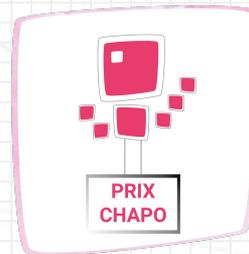
2-  monurl.ca/ateliers21

3- Dans notre plateforme événementielle,
vous pouvez évaluer directement votre atelier
en cliquant sur le lien « **évaluer cet atelier** »
qui se trouve en fin de descriptif.

Activité de clôture

Jeudi 1^{er} avril 2021, à 14h35

Annnonce des lauréats 2021



Tirages : Vous courrez la chance de gagner
votre inscription au 40^e colloque de l'AQUOPS!
Nous dévoilerons également le nom de la
personne qui se mérite l'écran interactif offert
par SMART Technologies.



Partenaires exposants 2021

acelf



BB.ca
Brault & Bouthillier
Éducation

cadre21

CHENELIÈRE
ÉDUCATION
PÉDAGOGIE À DISTANCE

LA CONSTELLATION
DE L'OURS

COPIBEC **De Marque**
L'évolution du livre

Desjardins
Caisse de l'Éducation

École branchée
ENSEIGNER À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

LES ÉDITIONS
CEC

Edteq

educatio

Elections Canada

ENCYCLOPÆDIA
UNIVERSALIS

Fondation des AMIs de Vanier
Partenaire incontournable
en enseignement hybride

GHM
GHMACADEMY.COM

grics

IDÉLLO TFO

s'accorde

Kaligo

mat

mooZoom

one

NFB
FINO
ÉDUCATION

opeq

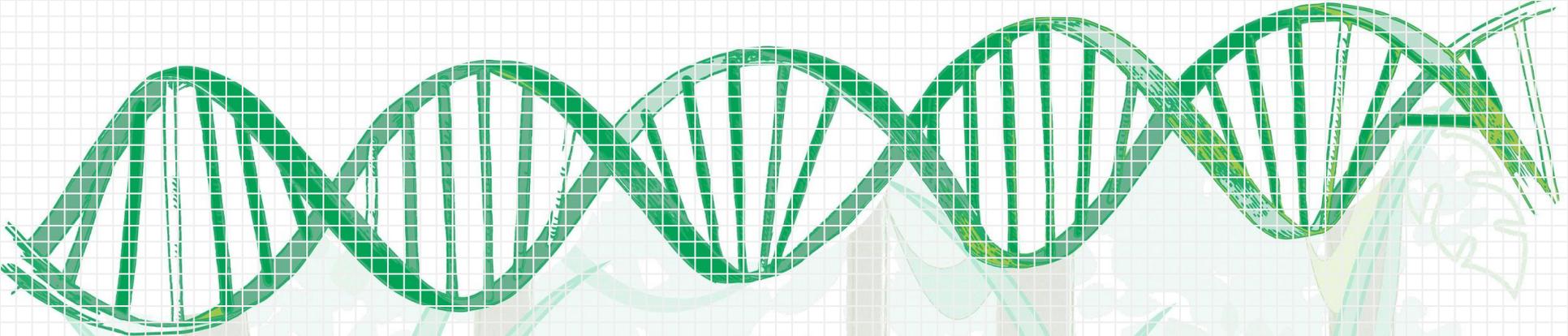
oplan

Pearson
ERPI

SMART

SOFAD





L'AQUOPS

EST LÀ POUR VOUS!

Merci pour votre participation!