**EducaTec-Systems GmbH**
Telefon +41 31 511 87 40, info@educatec-systems.ch
www.educatec-systems.ch
Business Office: Grossächerstrasse 2, 8966 Oberwil-Lieli
Service Center: Bahnhof 1, 3313 Büren zum Hof

# Pour la rentrée scolaire : 3 activités pratiques et faciles à mettre en place

**Ces trois activités pratiques ne nécessitent qu'une préparation minimale, présentent peu de risques et ont un fort impact. Elles sont idéales pour collecter des données de mesure, formuler des prédictions et interpréter des données, autant de compétences scientifiques essentielles. Comme elles nécessitent peu de**

## 1. Variation de température : À quelle vitesse l'eau se réchauffe-t-elle ou se refroidit-elle?

### Ce que les élèves apprennent

- Se familiariser avec les capteurs et les applications de collecte de données
- Utiliser les principaux outils dans l'app « Graphical Analysis »
- Collecter et analyser des données en temps réel
- Identifier des tendances et décrire les évolutions ainsi que les taux de variation
- Planifier et mener des expériences
- Faire des prévisions

**Capteur :** Go Direct® Temperature Probe

**Phénomène :** Pourquoi certains récipients permettent-ils de conserver plus facilement la température des boissons, qu'elles soient chaudes ou froides ?

Cette activité initie les élèves à la collecte de données à l'aide de capteurs, de manière simple, claire et très visuelle. Il·les suivent l'évolution de la température au fil du temps : à partir d'eau chaude ou froide, et observent comment la température se stabilise, baisse ou augmente dans différentes conditions.

### Déroulement proposé

Présentez le capteur : montrez comment lancer Vernier Graphical Analysis® et comment brancher le capteur de température Go Direct. Laissez-leur quelques minutes pour découvrir le capteur et l'app.

Test avec de l'eau chaude et de l'eau froide : demandez aux élèves d'effectuer des mesures sur de l'eau du robinet chaude et froide pendant une durée déterminée. Discutez des changements observés et de leurs causes.

Comparaison de matériaux ou de scénarios : comparez un gobelet en verre avec un gobelet en polystyrène ou posez vos mains sur le capteur pour le réchauffer. Posez la question suivante : qu'est-ce qui influence la vitesse de perte ou de gain de chaleur ? Demandez aux élèves de prédire à quoi ressemblera la courbe en fonction des différents matériaux des gobelets.

## 2. Associez le graphique : Quel type de mouvement forme cette ligne?

### Ce que les élèves apprennent

- Se familiariser avec les capteurs et les applications de collecte de données
- Relier les mouvements physiques à des modèles graphiques
- Interpréter la pente et la direction dans des graphiques position-temps
- Formuler et vérifier des prévisions à partir de retours d'information en temps réel
- Développer et appliquer des modèles

**Capteur :** Go Direct® Motion Detector

**Phénomène :** Peux-tu bouger de manière à obtenir un graphique précis ?

Les élèves essaient de reproduire un graphique affiché en s'approchant ou en s'éloignant du détecteur de mouvement. Graphical Analysis fournit un retour d'information immédiat, ce qui met en évidence le lien entre les mouvements réels et la visualisation des données.

### Vorgeschlagener Ablauf

Présentez le capteur : montrez comment lancer Vernier Graphical Analysis® et comment brancher le capteur de température Go Direct. Laissez-leur quelques minutes pour découvrir le capteur et l'app.

Exercice d'association de graphiques : demandez aux élèves de générer l'association de graphiques, puis de se déplacer de manière à ce que leurs mouvements correspondent au graphique affiché.

### Vous pouvez procéder de deux manières :

- **Installation sur table**
  Placez le capteur sur une table et demandez aux élèves de faire des allers-retours en tenant dans leur main un objet cible bien visible. Cette méthode est particulièrement adaptée aux connexions USB ou à l'utilisation de Graphical Analysis sur un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable.
- **Connexion sans fil**
  Demandez aux élèves de tenir le capteur dans leur main et de faire des allers-retours devant un mur neutre. Cette méthode est particulièrement adaptée aux connexions sans fil lors de l'utilisation de Graphical Analysis sur un appareil mobile.

### Discussion et retour d'expérience

Après chaque essai, invitez les élèves à réfléchir à ce qui a changé d'un passage à l'autre et pourquoi. Discutez des pentes positives et négatives, des causes possibles de données inexactes et des bonnes pratiques pour obtenir des mesures plus précises.

Rendez l'activité captivante : organisez un concours pour déterminer la ligne la plus régulière, la correspondance la plus précise ou le schéma de mouvement le plus créatif.

## 3. Lumière et filtres : Comment les matériaux interagissent-ils avec la lumière?

**Ce que les élèves apprennent**

- Se familiariser avec les capteurs et les applications de collecte de données
- Enregistrement et interprétation des données relatives à l'intensité et à la couleur de la lumière
- Identification et explication des tendances observables
- Analyse et interprétation des données
- Formulation d'hypothèses étayées par des preuves

**Capteur :** Go Direct® Light and Color Sensor

**Phénomène :** Pourquoi certains objets semblent-ils plus clairs ou plus sombres selon l'éclairage ou les filtres utilisés ?

Les élèves mesurent la quantité de lumière réfléchie par différents matériaux – filtres colorés, papier de bricolage, plastique transparent, tissu ou même feuilles d'automne – puis comparent leurs résultats.

Cette activité est conçue de manière ouverte et peut être adaptée de manière flexible, afin que les élèves puissent décider eux-mêmes de ce qu'il·les souhaitent étudier, formuler des prédictions, puis vérifier leurs idées à l'aide de données réelles. Les élèves peuvent facilement tester plusieurs matériaux en 10 à 15 minutes, puis présenter leurs résultats à la classe.

**Déroulement proposé**

Formuler des hypothèses : montrez aux élèves les matériaux qu'il·les vont tester. Demandez-leur de classer ces matériaux en fonction de celui qui réfléchit le plus la lumière et de celui qui l'absorbe le plus.

Présentation du capteur : montrez comment connecter le capteur de lumière et de couleur Go Direct à Vernier Graphical Analysis®. Montrez comment afficher l'intensité ou les valeurs RVB en temps réel.

Tests et comparaisons : les élèves mesurent la lumière réfléchie par chaque matériau et comparent leurs résultats à leurs prédictions. Encouragez-les à noter les différences et à rechercher des tendances.

**Discuter et établir des liens**

Discutez des raisons pour lesquelles certaines couleurs ou certains matériaux se comportent différemment, et établissez un lien entre les observations des élèves et des exemples tirés de la vie quotidienne (lunettes de soleil, bâches pour serres, feuilles de plantes, etc.).