

**Travaux Académiques Mutualisés de Physique-Chimie 2021-2022**

**Aide à la construction du scénario : COLLEGE BACCARAT**

* **Titre : Transformer son smartphone en mini-laboratoire.**
* **Description succincte : Les élèves « réalisateurs » guidés par des fiches (cahier des charges) proposant une méthode, créent leurs vidéos/chronophotographies.**
* **Niveau(x) concerné(s) : 4eme**
* **Thème du programme : Mouvements et interactions**
* **Objectif(s) pédagogique(s) :** Caractériser un mouvement
* **Compétences mobilisées :**
* Relativité du mouvement dans des cas simples
* Caractériser le mouvement d’un objet
* Mouvements rectilignes et circulaires
* Utiliser la relation liant vitesse, distance et durée
* Vitesse : direction, sens et valeur
* Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie

Socle commun et nouveau référentiel :

* Mobiliser des outils numériques :

Utiliser des outils d’acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques.

Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques, en utilisant l’argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.

* Pratiquer des démarches scientifiques :

Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.

Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

* **Outils numériques utilisés :**

*Sites (fiche 01) :* [*https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=gp\_2kepleruv\_zakon&l=fr*](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=gp_2kepleruv_zakon&l=fr)

*Application à la maison (fiches 3 et 4) : Motion shot*

*Application en classe (fiche 5) : Motion 1*

*Matériel à la maison : smartphone ou tablette*

*Matériel en classe : voiture connectée cellule Bluetooth, tablette*

* **Contexte pédagogique :**
* Prérequis :

Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne.

Mouvement d’un objet (trajectoire et vitesse : unités et ordres de grandeur)

Mouvements dont la valeur de la vitesse (module) est constante ou variable (accélération, décélération) dans un mouvement rectiligne.

Connaître l’ENT

* Carnet de bord du scénario pédagogique :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Calendrier journalier avec un remplissage uni  Double itinéraire avec un chemin avec un remplissage uni | Enseignement hybride : scénario pédagogique | | | |
| **Séance 1** | **Séances 2 et 3** | **Séance 4** | **Séance 5** |
|  | Travail en classe | Travail à distance | Travail à distance | Travail en classe |
| Chronomètre avec un remplissage uni | 40 minutes | 1 heure  (2 x 30 minutes) | 40 minutes | 1 heure 30 minutes |
| **Mille avec un remplissage uni**  *(Liste des objectifs visés)* | *Se familiariser avec l’ENT*  *Mobiliser le vocabulaire scientifique pour décrire un mouvement* | *Séance 2 : Mettre en évidence la relativité du mouvement par la production d’une vidéo*  *Séance 3 : Visualiser la trajectoire d’un objet par production de chronophotographies* | *Réaliser et exploiter une chronophotographie pour mesurer une vitesse de manière indirecte* | *Optimiser les conditions expérimentales de mesure de vitesse avec les voitures connectées* |
| Coche avec un remplissage uni  **Fermer avec un remplissage uni**  *(Méthode(s) + outil(s) d’évaluation des élèves)* | Activité documentaire guidée par la fiche 1  *Evaluation formative sur BRNE (module MASKOTT)* | Activité expérimentale guidée par les fiches 2 et 3  *Evaluation : suivi du rendu des vidéos produites via l’ENT et évaluation formative sur BRNE (module MASKOTT***)** | Activité expérimentale et compte-rendu guidé par la fiche 4  *Evaluation : suivi du rendu des chronophotographies produites via l’ENT et évaluation formative sur BRNE (module MASKOTT***)** | Activité expérimentale et compte-rendu guidé par la fiche 5  *Evaluation des compétences expérimentales en classe et du compte-rendu rédigé* |
| Clap avec un remplissage uni  *(Descriptif des contenus + liens utiles)* | Télécharger fiche 01  MASKOTT :  <https://edu.tactileo.fr/go?code=5KKX>  Lien vers making prof via teams  Lien cardie | Télécharger fiches 02 et 03  MASKOTT :  <https://edu.tactileo.fr/go?code=3XPF>  Lien vers making prof via teams  Lien cardie | Télécharger fiche 04  MASKOTT :  <https://edu.tactileo.fr/go?code=75RZ>  Lien vers making prof via teams  Lien cardie | Télécharger fiche 05  Lien vers making prof via teams  Lien cardie  Lien vers installation motion 1 :  <https://apkplz.net/> puis télécharger Motion1 1.35 |
| Utilisateurs avec un remplissage uni  **Curseur avec un remplissage uni**  *(Liste des actions individuelles et/ou collectives)* | Individuel :  Lancer la simulation et répondre au questionnaire, faire l’évaluation formative sur MASKOTT | Individuel : réaliser les vidéos/chronophotographies à l’aide du cahier des charges et envoyer sur ENT au professeur, faire l’évaluation formative sur MASKOTT | Individuel : réaliser les chronophotographies à l’aide du cahier des charges et envoyer sur ENT au professeur, faire l’évaluation formative sur MASKOTT | Collectif :  -remédiation : exercices en classe (Caractériser le mvt de la lune, calculer une vitesse)  -réaliser l’activité expérimentale par îlot de 4/5 élèves (6 îlots pour le groupe), déposer la capture d’écran via ENT  Individuel :  rédiger un compte-rendu |
| **Curseur avec un remplissage uni**    (*Liste des actions d’encadrement)* | Envoi de la fiche via ENT et consultation des statistiques du module MASKOTT proposé  + envoi aide 01 en cas d’erreur(s) | Via ENT :  envoi de la fiche et collecte des productions vidéos et chronophotographies  relance des retardataires par la messagerie + envoi des aides 02 et 03  Via MASKOTT : consultation des statistiques du module proposé | Via ENT :  envoi de la fiche et collecte des chronophotographies  relance des retardataires par la messagerie + envoi des aides 04 en cas d’erreurs  Via MASKOTT : consultation des statistiques du module proposé | Commenter les incertitudes/erreurs les + fréquentes des chronophotographies reçues  Evaluation des compétences expérimentales en classe et du compte-rendu |

* **Retour d’expérience :**
* Les leviers : plus-values pédagogiques (enseignants / élèves)

Investissement des familles discuté en réunion parents/profs : le smartphone présente un intérêt pédagogique (outil d’expérimentation des sciences), intérêt suscité/difficultés rencontrées

Meilleure connaissance de l’ENT et de ses diverses fonctionnalités

Les élèves appréhendent au plus près la notion de mesures et d’incertitudes en se confrontant aux nombreux paramètres pouvant influencer la précision des résultats d’une mesure expérimentale

* Les freins, les difficultés rencontrées : espace de stockage insuffisant sur l’ENT, matériel coûteux et fragile, installation des applications spécifiques peu aisée, refus d’autorisation à l’image de quelques parents, absence de matériel perso de quelques élèves (🡪prêt de tablettes par le collège).