

• **Préambule :**

Cette activité a été conçue pour travailler la production d'un oral en continu, compétence attendue aux examens (DNB et Baccalauréat). Elle est très appréciée des élèves du fait de l'utilisation d'un outil informatique personnel : leur smartphone.

L'activité met en jeu plusieurs compétences liées à l'oral :

- dans la première phase (histoire des sciences), des compétences de lecture et compréhension de documents, qui permettent d'apporter du contenu,
- dans la seconde phase (réalisation de chronophotographies), des compétences expérimentales qui permettent à l'élève de mieux appréhender le procédé qu'il va falloir décrire,
- dans la dernière phase (enregistrement audio), des compétences langagières.

Remarques :

L'activité a été détaillée pour le niveau 3^{ème} ; une version pour la classe de 2^{nde} est également proposée.

L'activité 2^{de}, testée dans le cadre du programme 2010, peut être proposée dans le cadre du programme 2018.

- **Niveau : 3^{ème} ou 2^{nde}**

- **Durée indicative : 1h30**

- **Compétences :**

Compétences Cycle 4	Compétences 2 ^{nde} GT
<p>Domaine 1A Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions. S'exprimer à l'oral</p> <p>Domaine 1C Lire et comprendre des documents scientifiques</p>	<p>Réaliser : Effectuer des procédures courantes</p> <p>Analyser des documents</p> <p>Communiquer à l'oral</p> <ul style="list-style-type: none"> - présenter une démarche de manière argumentée, synthétique et cohérente ; - utiliser un vocabulaire adapté et choisir des modes de représentation appropriés ;

- **Extraits des programmes :**

<p>Cycle 4 – Mouvement et interactions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractériser le mouvement d'un objet. - Mouvements rectilignes et circulaires. - Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur.
<p>Seconde (programme 2019) – Mouvements et interactions – Décrire un mouvement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir le vecteur vitesse moyenne d'un point. - Approcher le vecteur vitesse d'un point à l'aide du vecteur déplacement, où M et M' sont les positions successives à des instants voisins séparés de Δt ; le représenter. - Caractériser un mouvement rectiligne uniforme ou non uniforme. - Réaliser et/ou exploiter une vidéo ou une chronophotographie d'un système en mouvement et représenter des vecteurs vitesse ; décrire la variation du vecteur vitesse.

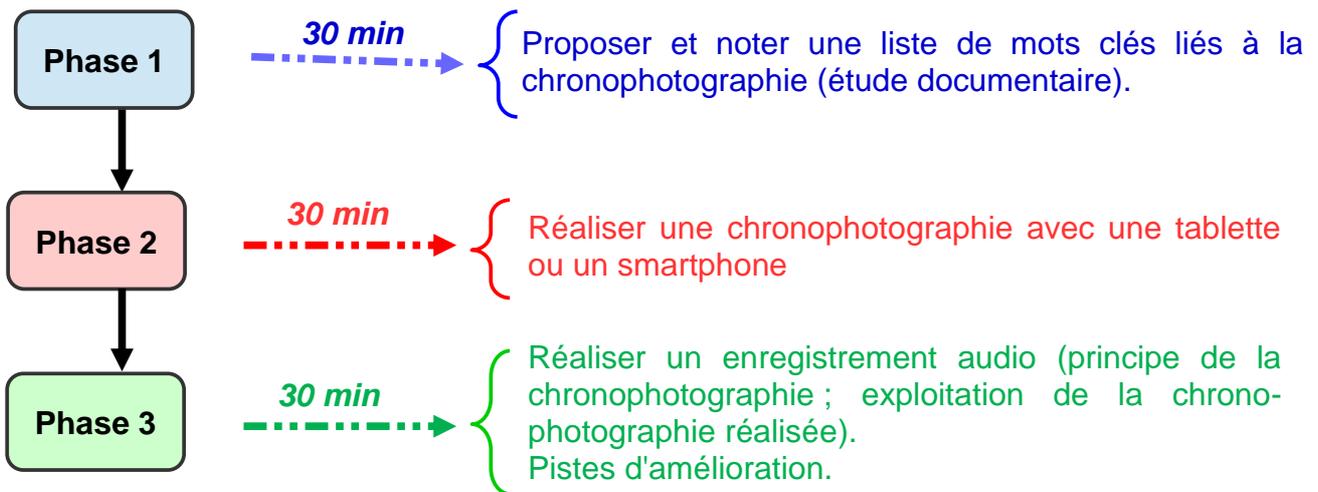
• **Objectifs de l'enseignant :**

L'élève va :

- travailler la prise de parole en continu,
- réinvestir le vocabulaire utilisé pour la description des mouvements à partir de cas concrets,
- réaliser une chronophotographie.

▪ **Déroulement de la séance :**

Le travail s'effectue en groupes (idéalement des groupes de 3 élèves).



Matériel :

Smartphone ou tablette avec applications « Motion Shot » ou « Cliché Mouvement » et dictaphone.

Câble de connexion

Vidéoprojecteur

Matériel expérimental : voiture à réaction ; balle rebondissante ; grosses balles en mousse ; éprouvette graduée remplie d'huile (pour une exploitation qui n'est pas décrite dans le cadre de cette activité) etc.

▪ **Scénario pédagogique** (voir page suivante)

▪ Scénario pédagogique

S'il est prévu que les élèves utilisent leurs smartphones, il convient de leur demander lors de la séance précédente de télécharger « Motion Shot » et un dictaphone.

Phase 1 : Environ 30 minutes

Répartir les élèves en groupes.

Accroche : projeter au tableau le terme « chronophotographie » et demander aux élèves ce que leur évoque ce mot. Noter toutes les propositions (mots clés) des élèves au tableau.

Présenter l'objectif : constituer une liste de mots clés permettant d'expliquer ce qu'est une chronophotographie.

Distribution du document élève. (5 min)

Travail entre pairs pour l'analyse documentaire. (15 min)

Mise en commun des mots clés de la classe à écrire au tableau – sélection des mots clés à retenir (10 min)

Présentation de l'objectif des phases 2 et 3 :

- Réalisation d'une chronophotographie avec un smartphone ou une tablette ;
- Enregistrement audio (2 à 4 minutes) d'une explication du principe de la chronophotographie, en s'appuyant d'une part sur la liste de mots clés établie en phase 1 et d'autre part sur la réalisation de leur chronophotographie (description du mouvement en 3^{ème} et vitesse instantanée en 2^{de}).

Phase 2 : Environ 30 minutes

Travail de groupe : Réalisation d'une chronophotographie.

Des exemples de mouvements pouvant être réalisés sont donnés en fin de documents (différenciation possible) :

- Groupe 1 : mouvement d'une petite voiture à réaction ou à friction ;
- Groupe 2 : chute verticale d'une goutte d'eau dans l'huile ;
- Groupe 3 : chute verticale d'une balle en mousse ;
- Groupe 4 : mouvement d'une balle qui a été lancée (mouvement parabolique) ;
- Groupe 5 : mouvement d'une balle rebondissante ;
- groupe 6 : mouvement d'une balle de ping pong.

Des exemples de chronophotographies sont donnés en fin de documents

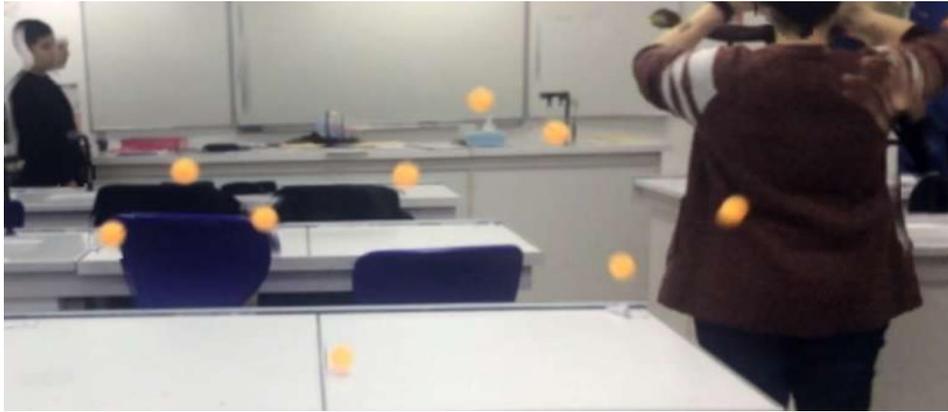
Phase 3 : Environ 30 minutes

À l'issue des phases 1 et 2, le professeur prend le temps de rappeler les mots clés retenus lors de la phase 1 et les organise sous forme de carte mentale avec la classe.

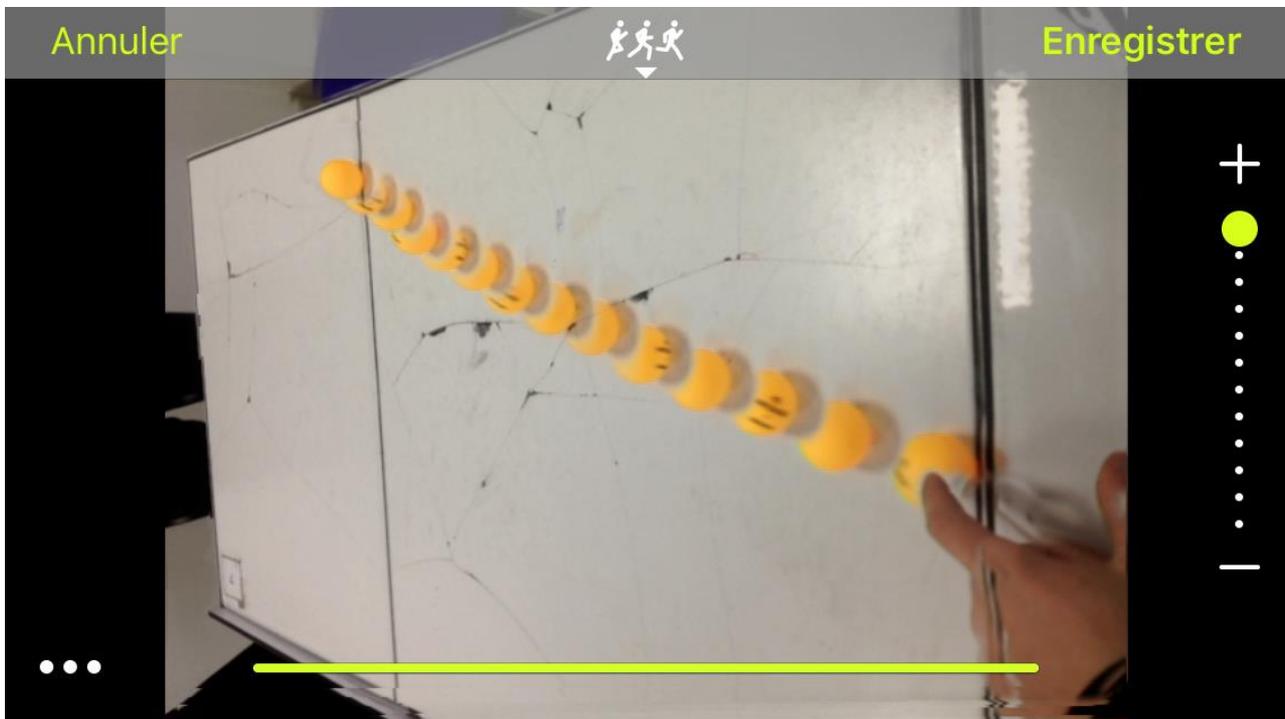
Le professeur impose la règle suivante : il est interdit d'écrire des phrases entières pour les mémoriser. Dans chaque groupe, les élèves réalisent l'enregistrement audio, de préférence en classe, à partir de la carte mentale affichée au tableau.

Recherche de pistes d'amélioration en groupe-classe.

Voici quelques exemples de productions d'élèves :



Balle rebondissante



Mouvement d'une balle de ping pong sur une table



Voiture à réaction



Lancer d'une balle

Exemple de carte mentale réalisée en classe avec XMind

