

## FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée** : Cycle 4 ou seconde
- **Objectif pédagogique** : Modéliser avec Scratch, mettre en œuvre la proportionnalité pour résoudre un problème.
- **La situation-problème** : Deux voitures circulent sur deux circuits de périmètres différents à la même vitesse.
- **Les consignes et la réalisation attendue** : Automatiser les deux voitures pour qu'elles circulent à une vitesse constante de 50 pas sous Scratch. Établir quand est-ce qu'un véhicule rattrapera l'autre.
- **Modalités de travail (déroulement)** : Sur ordinateur, les élèves doivent coder le déplacement des véhicules à vitesse constante à l'aide d'un bloc « glisser en ... s à x : ... y : ... ». Ils doivent ensuite essayer de déterminer quand est-ce qu'il y aura un tour d'écart entre les deux véhicules.
- **Dans les programmes du niveau visé** :
  - **Cycle 4**  
Thème A : Mettre un problème en équation en vue de sa résolution.  
Thème B : Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle  
Thème C : Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités.  
Thème E : Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.
  - **2nde**  
Mettre un problème en équation : Résoudre une équation se ramenant au premier degré.  
Réaliser un calcul itératif (Il s'agit ici en fait d'un traitement itératif, avec nombre d'itérations inconnu).
- **Dans la grille de compétences**

items	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Expérimenter	Expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels Valider, corriger une démarche, ou en adopter une nouvelle.	- Déterminer les déplacement et leurs durée - Déterminer le nombre de tours pour qu'un véhicule ait un tour d'avance
Modéliser	Traduire en langage mathématique une situation réelle (à l'aide d'équations)	- Modéliser le nombre de tours, la distance ou le temps de parcours
Calculer	Exercer l'intelligence du calcul	- Déterminer le nombre de tours (ou la durée, ou le nombre de pas) nécessaire pour qu'un véhicule rattrape l'autre.

- **Éléments d'analyse a posteriori** : L'activité plaît aux élèves et permet d'illustrer la notion de vitesse. Une erreur se voit tout de suite lors du fonctionnement du programme, les élèves peuvent alors modifier très rapidement les paramètres du mouvement pour répondre au cahier des charges. La modélisation permettant de répondre au problème est plus difficile mais peut faire l'objet d'un travail supplémentaire, en classe ou à la maison, fourni en annexe.