



Scénario pédagogique : Séance 01

Description du comportement des voitures

Découpage de la séance en sous-objectifs	Durée
Appropriation du jeu	10 minutes
Débriefing	5 minutes
Recueil des données	20 minutes
Mise en commun	20 minutes

Appropriation du jeu (10 minutes)

Il s'agit ici de laisser les élèves découvrir le jeu, son environnement et ses objectifs. La libre exploration est un élément ludique facilitant l'entrée dans l'activité. Ainsi, la seule consigne orale pourrait être : "Essayez de comprendre le jeu et comment on y joue."

Lorsqu'un élève pense avoir atteint l'objectif, il doit montrer cette course à son enseignant. Il est intéressant de constater que des élèves positionnent les voitures sur la ligne d'arrivée afin de réaliser cette « course sans gagnant » !!! , (L'étude de cas extrêmes est une démarche intéressante)

Tous n'ont pas forcément la même course (c'est-à-dire les 3 mêmes voitures). De plus, on pourra proposer un nouveau triplet de voitures aux plus rapides.

Objectif à atteindre :

Découvrir l'environnement du jeu, son principe et s'approprier le Game Play (Interface de jeu).



Petit débriefing (5 minutes)

Il s'agira de s'assurer que tous ont bien compris comment on joue. Ne pas hésiter à faire venir un élève au tableau pour expliciter le retardateur, son usage ainsi que l'utilisation de la règle.

En pratique, tous entrent dans une démarche d'exploration basée sur des essais successifs.

On pourra alors partir d'un questionnement sur le nombre d'essais effectués pour se lancer comme défi d'en faire le moins possible, voir un seul. Ce défi peut éventuellement prendre la forme d'une compétition entre pairs ou de réaliser la course en un nombre d'essais minimums, voire du premier coup.

Remarque : Ce ressort didactique est primordial pour que les élèves dépassent une démarche d'essais/erreur.

Objectif à atteindre ici : Faire émerger le challenge d'effectuer une course sans gagnant avec le minimum d'essais possibles, voire en un seul coup, et ainsi faire entrer les élèves dans la modélisation et la résolution du problème.

Recueil des données et description du mouvement : (Environ 20 minutes)

On propose aux élèves de se mettre par groupe et de **décrire le plus précisément possible** les mouvements des voitures. On souhaite aboutir à des représentations de deux grandeurs liées : la distance et le temps.

Il est possible alors de mettre en place une différenciation pédagogique en jouant :

- Sur la taille et la constitution des groupes
- Sur le nombre et le choix des voitures proposées (Leur comportement est listé en annexe).

La consigne est alors de choisir 2 voitures et de décrire leur comportement le plus précisément possible en les faisant rouler l'une après l'autre. Les élèves ont alors 20 minutes pour recueillir un maximum de données, les trier et les organiser de la meilleure manière qui soit.

L'objectif étant de pouvoir prétendre réaliser une course sans gagnant avec ces deux voitures peu importe où elles seront placées sur la piste et cela en un seul essai.

Objectif à atteindre :

Recueillir des données et travailler sur diverses représentations de deux grandeurs liées.

Mise en commun et Bilan : (Environ 20 minutes)

La mise en commun des productions va permettre d'éliminer ou au contraire de valider les modélisations et représentations fournis par les élèves.

Objectif à atteindre ici : Modéliser la course par un choix de représentation validé par les élèves.

Pour l'enseignant il s'agira de voir si les élèves réinvestissent des pratiques vues en classe. Il est utile de tester les limites de certaines représentations.

Productions d'élèves

Remarque: On pourra s'appuyer sur les « productions d'élèves » ci-dessous, chacune d'entre elles permettant d'illustrer une modélisation ou une représentation possible (graphique, tableau, tableur, ...)

Voiture 0 : 160 cm = 5,7 seconde
10 cm = 0,4 sec

Voiture 1 : 160 cm = 23,3 seconde
10 cm = 2,2 sec

Voiture 3 : début de course arrêter pendant 9 sec
160 cm = 28,0 seconde = 9 sec
10 cm = 0,6 sec

Voiture 4 : Arrête à 100 cm attendant 19,8 sec
160 cm = 22,2 = 19,8 sec
10 cm = 0,5 sec

Voiture 5 : 160 cm = 11,4 sec
10 cm = 0,5 sec

Voiture 6 : 160 cm = 14,2 sec
10 cm = 1 sec

Voiture 7 :

Voiture 8 : -- début de course arrêter 15 sec
160 cm = 23,1 sec - 15 sec
10 = 0,5

re 93

Illustration 3 : Un élève se ramène à la distance 10 cm (Retour à l'unité)

Voiture N°0

De Départ : 5,7 s
De 120 cm : 5,3
De 110 cm : 4,9
De 100 cm : 4,5
De 90 cm : 4,1
De 80 cm : 3,7
De 70 cm : 3,3
De 60 cm : 2,9
De 50 cm : 2,5
De 40 cm : 2,1
De 30 cm : 1,7
De 20 cm : 1,3
De 10 cm : 0,9

à chaque fois de 4 cm de course tout les 10 cm

Illustration 2 : Recueil de données tous les 10 cm (Tableau de valeurs)

$f = \frac{100}{0,6} = \text{vitesse}$ $5 \text{ cm} \times \frac{100}{0,6}$

~~0,6 cm~~

120 cm = 7,1 =

0,6
- 13,6
0,6

Illustration 4 : Une stratégie de résolution (produit en croix) est mise en place

Voiture 5:

Elle ne s'arrête pas et parcourt la totalité de la piste en 11,3 sec.

Voiture 7:

Elle attend 6 sec. avant de partir puis elle s'arrête à 70 cm et attend 9 sec. pour repartir. Elle parcourt la totalité en 29,6 sec.

Illustration 1 : Description de deux voitures sous forme de phrases

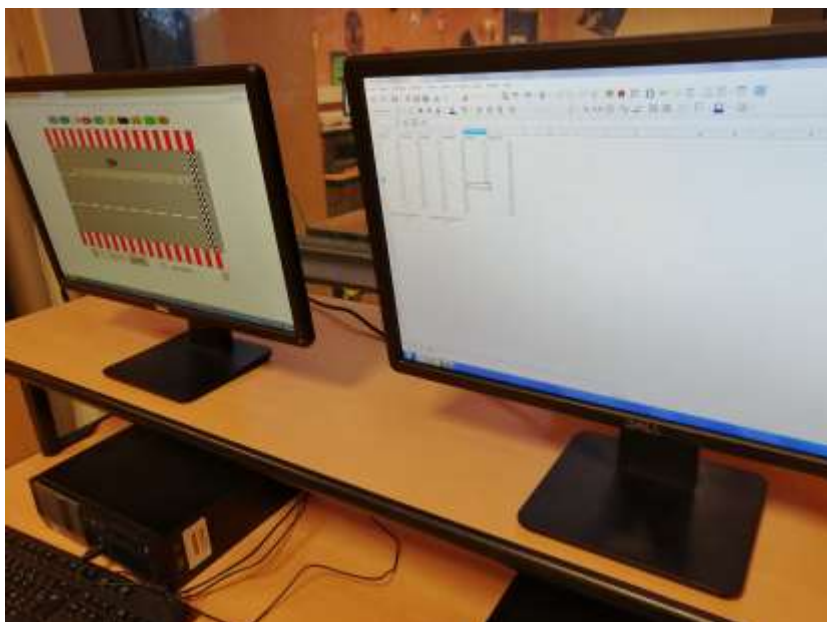


Illustration 5 : Un élève ouvre une feuille de calcul



Illustration 6 : Un élève modélise la situation par un graphique

