

CD2_01 : Le dressage

Contenu d'apprentissage : C3.1 Résoudre des problèmes et créer des représentations de situations mathématiques de façon computationnelle en écrivant et en exécutant des codes, incluant des codes comprenant des événements séquentiels et des événements simultanés.

Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • un exemplaire de CD2_01 : Le dressage • un crayon
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Code : série d'étapes à suivre par une personne ou un ordinateur • Séquentiel : qui suit un ensemble d'instructions dans l'ordre fourni ; par exemple, la séquence d'événements à l'heure du coucher : se brosser les dents, mettre son pyjama, lire un livre, s'endormir • Simultané : qui se produit en même temps qu'un ou plusieurs autres événements ; par exemple : courir avec une ou un camarade

Avant

Revoyez les concepts suivants avec les élèves :

- **Code :** série d'étapes à suivre par une personne ou un ordinateur
- **Séquentiel :** qui suit un ensemble d'instructions dans l'ordre fourni ; par exemple, la séquence d'événements à l'heure du coucher : se brosser les dents, mettre son pyjama, lire un livre, s'endormir

Présentez le concept d'événements **simultanés** aux élèves et donnez-leur des exemples tirés de leur vie quotidienne.

- **Simultané :** qui se produit en même temps qu'un ou plusieurs autres événements ; par exemple : courir avec une ou un camarade

Pendant

Passez en revue avec les élèves la marche à suivre du document **CD2_01 : Le dressage**.

Le code des élèves peut varier. Voici un exemple de la première itération.

Chien A Au départ Faire 4 pas vers la droite Prendre le jouet Faire 4 pas vers la droite Faire 2 pas vers le bas Obtenir la gâterie	Chien B Au départ Faire 5 pas vers la gauche Prendre le jouet Faire 4 pas vers la gauche Faire 3 pas vers le haut Obtenir la gâterie
---	--

Dans le code ci-dessus, le chien A obtient sa gâterie le premier.

Demandez aux élèves d'écrire un énoncé d'addition qui correspond au code afin de déterminer combien de pas chaque chien fait pour obtenir sa gâterie.

Le chien A obtient sa gâterie après 10 pas. Énoncé d'addition : $= 4 + 4 + 2$ $= 10$	Le chien B obtient sa gâterie après 12 pas. Énoncé d'addition : $= 5 + 4 + 3$ $= 12$
---	---

Mettez les élèves au défi de créer un nouveau code :

- Le chien A ou le chien B obtient sa gâterie en premier.
- Chaque chien doit ramasser au moins deux jouets avant d'obtenir sa gâterie.

Après

Avec les élèves, mentionnez le fait que les chiens se déplacent **simultanément**. Par exemple : Le chien A avance vers la gâterie **en même temps** que le chien B.

Demandez aux élèves si modifier le code pour la séquence des pas changerait le nombre de pas faits par le chien. (Ce problème fait appel aux concepts de commutativité et d'associativité de l'addition.)

Par exemple :

Le chien B fait 12 pas : d'abord 5 pas, puis 4, puis 3.

Si le chien B fait d'abord 4 pas, puis 5, puis 3, fait-il le même nombre de pas en tout ? Pourquoi ?

Et si, au lieu de faire d'abord 5 pas, puis 4, puis 3, il fait 9 pas (5 + 4), puis 3 pas, fait-il le même nombre de pas en tout ?

Nom : _____ Date : _____

CD2_01 : Le dressage

Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> Code : série d'étapes à suivre par une personne ou un ordinateur Séquentiel : qui suit un ensemble d'instructions dans l'ordre fourni Simultané : qui se produit en même temps qu'un ou plusieurs autres événements
--------------------	--

Deux chiens apprennent à ramasser leurs jouets. Chaque fois qu'un chien ramasse un jouet, il peut aller chercher une gâterie.

- Crée un code pour amener chaque chien à prendre un jouet, puis à aller chercher une gâterie.
- Dans ton code, chaque chien fera ses pas en ordre séquentiel.
- Les deux chiens se déplaceront simultanément (en même temps).

Après avoir créé ton code, réponds aux questions suivantes :

- Quel chien obtient sa gâterie en premier ?
- Combien de pas les chiens font-ils pour obtenir leur gâterie ?
- Peux-tu créer une séquence différente où le chien A obtient sa gâterie en premier ?
- Peux-tu créer une séquence différente où le chien B obtient sa gâterie en premier ?
- Peux-tu créer une séquence différente avec moins de pas ? Et une avec plus de pas ?

Rappelle-toi que chaque chien doit ramasser au moins un jouet avant d'aller chercher sa gâterie.

Chien A				JOUET												
													JOUET			
	JOUET							Gâterie								
										JOUET						
					JOUET											
											JOUET					Chien B

Nom : _____ Date : _____

Crée ton code avec les blocs de code ci-dessous.

→ —	← —	↑ —	↓ —	Prendre le jouet	Obtenir la gâterie
-----	-----	-----	-----	------------------	--------------------

Écris ton code ici.

Rappelle-toi que les chiens se déplacent simultanément, c'est-à-dire en même temps.

Note : Tu n'auras peut-être pas besoin de toutes les cases. Si tu manques d'espace, continue dans ton cahier.

Premier jeu de codes

Code du chien A

Code du chien B

Au départ

Au départ

Deuxième jeu de codes

Code du chien A

Code du chien B

Au départ

Au départ

Nom : _____ Date : _____

Après combien de pas le chien obtient-il sa gâterie ?

Écris l'énoncé d'addition qui correspond au code pour trouver la réponse.

**Premier jeu de codes
(code initial)**

Chien A

Chien B

**Deuxième jeu de codes
(code modifié)**

Chien A

Chien B

CD2_02 : Le dressage avec des blocs d'attente

Contenu d'apprentissage : C3.2 Lire et modifier des codes donnés, incluant des codes comprenant des événements séquentiels et des événements simultanés, et décrire l'incidence de ces changements sur les résultats dans divers contextes.

Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • un exemplaire de CD2_02 : Le dressage avec des blocs d'attente • un crayon
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Code : série d'étapes à suivre par une personne ou un ordinateur • Séquentiel : qui suit un ensemble d'instructions dans l'ordre fourni ; par exemple, la séquence d'événements à l'heure du coucher : se brosser les dents, mettre son pyjama, lire un livre, s'endormir • Simultané : qui se produit en même temps qu'un ou plusieurs autres événements ; par exemple : courir avec une ou un camarade

Avant

Revoquez les concepts suivants avec les élèves : code, séquentiel, simultané.

- **Code :** série d'étapes à suivre par une personne ou un ordinateur
- **Séquentiel :** qui suit un ensemble d'instructions dans l'ordre fourni ; par exemple, la séquence d'événements à l'heure du coucher : se brosser les dents, mettre son pyjama, lire un livre, s'endormir
- **Simultané :** qui se produit en même temps qu'un ou plusieurs autres événements ; par exemple : courir avec une ou un camarade

Pendant

Passez en revue avec les élèves la marche à suivre du document **CD2_02 : Le dressage avec des blocs d'attente**.

Les élèves ont pour tâche de modifier le code fourni pour y inclure des blocs d'attente. Le code modifié est présenté ci-dessous.

Les blocs d'attente sont mesurés en secondes. Pour cette activité, 1 pas = 1 seconde.

<p>Chien A Au départ Faire 5 pas vers la droite Prendre le jouet ATTENDRE 5 SECONDES Faire 4 pas vers la droite Faire 2 pas vers le bas Obtenir la gâterie</p>	<p>Chien B Au départ Faire 2 pas vers la gauche Faire 1 pas vers le bas Prendre le jouet ATTENDRE 5 SECONDES Faire 2 pas vers la droite Prendre le jouet ATTENDRE 5 SECONDES Faire 2 pas vers le bas Obtenir la gâterie</p>
---	---

Après

Avec les élèves, mentionnez le fait que les déplacements des chiens sont **simultanés**. Par exemple : Le chien A avance vers la gâterie **en même temps** que le chien B.

Avec les élèves, passez en revue les réponses aux questions de l'activité. Rappelez-leur qu'un pas est égal à une seconde.

Code fourni : Le chien A fait 11 pas ; le chien B fait 7 pas. Le chien B obtient sa gâterie en premier.

$$\text{Chien A} = 5 + 4 + 2 = 11 \quad \text{Chien B} = 2 + 1 + 2 + 2 = 7$$

Code modifié par les élèves : Le chien A obtient sa gâterie le premier. Le chien B ajoute 2 blocs d'attente de 5 secondes (5 pas). Le chien A ajoute seulement 1 bloc d'attente de 5 secondes (5 pas).

$$\text{Chien A} = 5 + 5 + 4 + 2 = 16 \quad \text{Chien B} = 2 + 1 + 5 + 2 + 5 + 2 = 17$$

Avec le code modifié, le chien A obtient sa gâterie en 16 secondes, soit 5 secondes de plus que son temps initial de 11 secondes. Avec le code modifié, le chien B obtient sa gâterie en 17 secondes, soit 10 secondes de plus que son temps initial de 7 secondes.

Avec le code modifié, le chien B obtient sa gâterie 1 seconde plus tard que le chien A.

Lorsqu'on modifie le code, le résultat du code change aussi.

Nom : _____ Date : _____

CD2_02 : Le dressage avec des blocs d'attente

Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Code : série d'étapes à suivre par une personne ou un ordinateur • Séquentiel : qui suit un ensemble d'instructions dans l'ordre fourni • Simultané : qui se produit en même temps qu'un ou plusieurs autres événements
--------------------	--

Quel chien obtiendra la gâterie ?

Deux chiens apprennent à ramasser leurs jouets. Chaque fois qu'un chien ramasse un jouet, il peut aller chercher une gâterie.

Dans cette activité, les chiens s'arrêtent pour mâcher le jouet. Ils mâchent le jouet pendant 5 secondes. Modifie le code ci-dessous pour y ajouter un **bloc d'attente** chaque fois que le chien s'arrête pour mâcher un jouet. Rappelle-toi que le code s'exécute de façon simultanée. Autrement dit, les deux chiens bougent en même temps.

Chien A					JOUET													Chien B
															JOUET			JOUET
	JOUET								Gâterie									
										JOUET								Gâterie

Le code initial

Exécute le code initial, où les chiens ne s'arrêtent pas pour mâcher leur jouet. Puis, réponds aux questions suivantes :

- Combien de secondes faut-il au chien A et au chien B pour obtenir leur gâterie ? Ici, 1 pas vaut 1 seconde. Écris un énoncé mathématique qui correspond au temps total que chaque chien prend, en secondes.

CHIEN A =

CHIEN B =

- Quel chien obtient sa gâterie en premier ?

Nom : _____ Date : _____

Code modifié

Modifie le code pour inclure les blocs d'attente. Puis, réponds aux questions suivantes.

- Combien de secondes faut-il au chien A et au chien B pour obtenir leur gâterie ?
Écris un énoncé mathématique qui correspond au temps total que chaque chien passe à marcher (souviens-toi : 1 pas = 1 seconde) et à mâcher son jouet.

CHIEN A =

CHIEN B =

- Quel chien obtient sa gâterie en premier ?
- Avec le code modifié, est-ce le même chien qui obtient sa gâterie en premier ?
Pourquoi ?

JEU DE CODES

Premier jeu de codes (code initial)

Chien A

Chien B

Deuxième jeu de codes (code modifié)

Chien A

Chien B

CD2_02: Le dressage avec des blocs d'attente – Évaluation diagnostique

Nom : _____

Contenu d'apprentissage	Éléments à observer	Observations et prochaines étapes
<p>C3.2 Lire et modifier des codes donnés, incluant des codes comprenant des événements séquentiels et des événements simultanés, et décrire l'incidence de ces changements sur les résultats dans divers contextes.</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> lit des codes donnés comprenant des événements séquentiels.<input type="checkbox"/> modifie des codes donnés comprenant des événements séquentiels.<input type="checkbox"/> lit des codes donnés comprenant des événements simultanés.<input type="checkbox"/> modifie des codes donnés comprenant des événements simultanés.<input type="checkbox"/> décrit l'incidence des changements apportés au code sur les résultats.	