

## Fiche pédagogique défis SCRATCH JUNIOR

### Connaissances et compétences associées :

*(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.*

- Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran.

*Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève*

- Réaliser des déplacements dans l'espace et les coder pour qu'un autre élève puisse les reproduire.
- Produire des représentations d'un espace restreint et s'en servir pour communiquer des positions.
- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

### **Scratch Junior, c'est aussi pour :**

- Apprendre à prévoir, **anticiper** : en anticipant ce qui est demandé, les élèves construisent le sens et pourront reproduire plus efficacement le modèle présenté.
- Revenir en permanence sur son travail pour voir la **validation** possible, **rectifier**

Durant les séances, il est important **d'encourager** :

- Les essais/les erreurs
- Les tâtonnements individuels
- Les échanges entre les élèves
- La mutualisation d'idées

### Séance 1 : à mener en décroché des défis / découverte de l'interface

« Nous allons programmer un personnage, Scratch (le montrer) sur les tablettes ».

- Montrer comment ouvrir Scratch Junior et ouvrir un nouveau projet.
- Manipulations libres dans un premier temps puis demander aux élèves de faire bouger Scratch

### Solutions possibles trouvées par les élèves :

- Faire bouger Scratch avec le doigt
  - Utiliser les blocs de programmation : pour faire avancer Scratch, les élèves touchent le bloc « avancer vers la droite » autant de fois qu'ils veulent le faire avancer.
  - Glisser un bloc dans la zone de script
- Discussion ensuite sur l'interface (la zone des personnages, la zone de programmation, l'écran principal, voir page suivante) et sur les solutions trouvées pour faire bouger Scratch
- Possibilité de présenter les défis ensuite et de questionner : « comment enlever Scratch et mettre à la place Phryge ? »

## Présentation de l'interface



# Défis

## Défi 1 : Bienvenue aux JO de Paris



## Vidéo NIVEAU 1 et NIVEAU 2 :

Phryge se déplace de la gauche vers la droite puis de la droite vers la gauche et s'arrête près de la Tour Eiffel. Elle se trouve à Paris, près de la Tour Eiffel.

## Blocs à utiliser :



Changer de personnage  
Ajouter un décor à la scène

## Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées
- Recherche individuelle ou à deux, préciser aux élèves qu'ils ne peuvent plus toucher avec leur doigt, ni Phryge ni le bloc « aller vers la droite ».
- Les élèves vont certainement assembler le nombre de blocs « aller vers la droite » nécessaires pour que Phryge traverse l'écran.
- Imposer à ce moment-là une contrainte en précisant que le programme doit être le plus court possible :  
→ Utiliser les nombres dans les blocs de mouvement pour réduire le nombre de blocs de mouvement utilisés.
- Explication des différentes solutions trouvées dans le groupe classe
- Mettre ensuite en plein écran : les élèves ne peuvent plus appuyer sur les blocs pour faire démarrer le programme. Interroger : « comment faire démarrer Phryge ? »
- Si besoin, faire le parallèle avec une voiture (pourquoi démarre-t-elle quand elle est arrêtée à un feu ? Quand il devient vert.... Parallèle avec le drapeau vert dans Scratch)
- Enchaîner ensuite sur la nécessité d'avoir un début (le drapeau vert) donc une fin.

Ce que nous avons appris à travers ce défi :

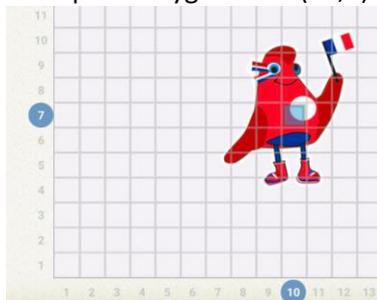
- Un programme a un début et une fin.
- Un programme doit être le plus court possible.
- L'ordre des commandes dans une séquence programmée correspond directement à l'ordre des actions qui sont réalisées par le personnage

## NIVEAU 1

## NIVEAU 2

- Montrer à faire apparaître le quadrillage
- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné (c'est la position du carré bleu du personnage qui est donnée)

Exemple : Phryge est en (10,7)



Les élèves sont donc capables de calculer le nombre de « pas » lors du mouvement.

Dans le défi :

Départ : (4,4) → (18,4) → (11,4)

<p><b>Défi 2 : le trampoline</b></p> 	<p>Vidéo <b>NIVEAU 1 et NIVEAU 2</b> :</p> <p>Phryge saute 3 fois, de plus en plus haut, sur le trampoline.</p> <p>Elle se déplace ensuite vers le haut, puis fait un tour complet sur elle-même, se déplace vers le bas jusqu'au trampoline.</p> <p>Elle saute ensuite 4 fois de moins en moins haut.</p>
<p><b>Blocs à utiliser :</b></p> 	
<p>Déroulement possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées</li> <li>- Faire verbaliser chacun des mouvements</li> <li>- Recherches individuelles ou par deux, laisser tâtonner pour trouver le nombre de rotation pour que Phryge réalise un tour complet sur elle-même.</li> <li>- <i>Obstacles possibles :</i></li> <li>➔ <i>Le nombre à afficher dans le bloc de mouvement « SAUTER » ne correspond pas au nombre de sauts, mais à la hauteur du saut.</i></li> <li>➔ <i>La différence entre sauter et « se déplacer vers le haut » puis « se déplacer vers le bas » : les élèves spontanément utilisent les blocs « se déplacer vers le haut/vers le bas » à la place du bloc « sauter ». Dans la description des mouvements analysés dans la vidéo, bien différencier les deux et préciser que « sauter » en programmation, ce n'est pas se déplacer vers le haut puis vers le bas (ce qui ferait deux blocs), et que « sauter » ce n'est qu'une seule instruction.</i></li> <li>- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe</li> </ul>	
<p><b><u>NIVEAU 1</u></b></p>	<p><b><u>NIVEAU 2</u></b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montrer à faire apparaître le quadrillage</li> <li>- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné</li> </ul> <p>Défi 2 : position de départ = position d'arrivée : (11,5) pour Phryge</p> <p>Le trampoline se positionne sur la case (11,3)</p>



### Défi 3 : le breakdance



### Vidéo **NIVEAU 1** et **NIVEAU 2**:

Phryge se déplace vers la droite, puis vers la gauche, saute, puis fait un demi-tour.  
La tête en bas, elle se déplace vers la droite puis vers la gauche, refait un demi-tour pour se retrouver les pieds à terre puis elle saute à nouveau. Elle répète sans arrêt ces mouvements.  
en moins haut.

### Blocs à utiliser :



### Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées, possibilité de faire noter (ou noter au tableau la symbolisation des différents mouvements)
- Recherches individuelles ou par deux
- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

### **NIVEAU 1**

Possibilité de visionner le défi puis de visionner la vidéo ne montrant que la « chorégraphie » à répéter (elle se trouve sur la page suivante du Genially).

Ne pas être exigeant sur les sens de rotation de Phryge.

### **NIVEAU 2**

- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné  
Départ : (11,5) → (14,5) puis revient au point de départ  
La tête en bas : (11,5) → (13,5)  
case de départ = case d'arrivée
- Faire remarquer les sens de rotation différents



#### Défi 4 : Sports équestres

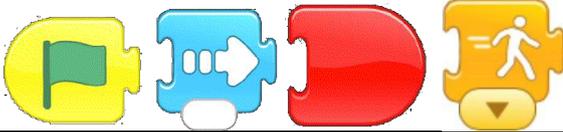


#### Vidéo **NIVEAU 1** et **NIVEAU 2** :

Deux Phryges sont chacune sur un cheval. Une est sur un cheval gris, l'autre sur un cheval marron. Elles sont dans un stade.

Elles font la course : elles démarrent en même temps mais la Phryge sur le cheval marron arrive avant l'autre sur la ligne d'arrivée.

#### Blocs à utiliser :



#### Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées
- Recherches individuelles ou par deux

#### Obstacles :

- *Programmation de plusieurs personnages : savoir que plusieurs programmes peuvent avoir lieu en même temps, chaque personnage doit avoir son propre programme (il faut cliquer sur le personnage dans la zone en haut à gauche et positionner les blocs de programmation dans la zone de programmation) puis cliquer sur l'autre personnage pour positionner les blocs dans la zone de programmation (les plus jeunes ont tendance à vouloir mettre les blocs de programmation dans la même zone de programmation)*
  - *Pour les plus jeunes, la difficulté est de comprendre pourquoi un cheval arrive avant l'autre : la notion de vitesse n'est pas forcément acquise (ils vont penser qu'un démarre avant l'autre, que l'un a moins de distance à parcourir que l'autre : il est important de les faire verbaliser à ce propos : ils partent en même temps et doivent parcourir la même distance). Si cette notion de vitesse n'émerge pas, faire référence à des séances d'EPS ou leur faire faire la course*
- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

#### **NIVEAU 1**

Permettre aux élèves de faire gagner le cheval qu'ils souhaitent.

#### **NIVEAU 2**

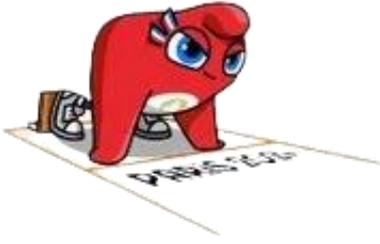
- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné

Cheval marron : (1,4) → (20,4)

Cheval gris : (3,6) → (20,6)



### Défi 5 : relais



Vidéo :

**NIVEAU 1** : deux Phryges sont sur une piste dans le stade. Le départ est donné : une court vers la droite et va toucher la deuxième qui se met alors à se déplacer vers la droite.

On retrouve les deux Phryges ensuite qui sautent dans le stade.

**NIVEAU 2** : deux Phryges sont sur une piste dans le stade. Le départ est donné : une court vers la droite et va toucher la deuxième qui se met alors à se déplacer vers la droite, elle va toucher la troisième qui démarre à son tour.

On retrouve ensuite deux Phryges qui sautent dans le stade et une qui se balance.

### Blocs à utiliser :



Blocs supplémentaires NIVEAU 2 :



Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées,
- Recherches individuelles ou par deux

Obstacles :

- *Les élèves, spontanément, vont mettre le drapeau vert comme bloc de départ pour les deux personnages. (voir ci-dessous les aides et questionnements possibles)*
- *Ils vont certainement penser à ajouter une autre page mais ne penseront pas à changer le bloc de fin de programme. (ou ils le mettront à la fin du programme du premier coureur)*
- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

#### NIVEAU 1

Faire jouer la scène aux élèves (avec un drapeau vert pour faire démarrer le premier) après avoir visionné la vidéo et faire verbaliser, questionner :

- Qui démarre quand j'agite le drapeau vert ?
- Quand démarre le deuxième coureur ?
- Que fait le premier qui démarre ? (il court jusqu'au deuxième coureur et le touche)
- Est-ce que les deux coureurs démarrent en même temps ?

Accepter que les Phryges sautent en même temps après la course.

#### NIVEAU 2

- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné

Phryge 1 : (1,5)

Phryge 2 : (11,5)

Page 2 :

Phryge 1 : (1,5)

Phryge 2 : (5,5)

Page 3 : laisser les élèves positionner comme ils souhaitent.



## Défi 6 : la flamme olympique

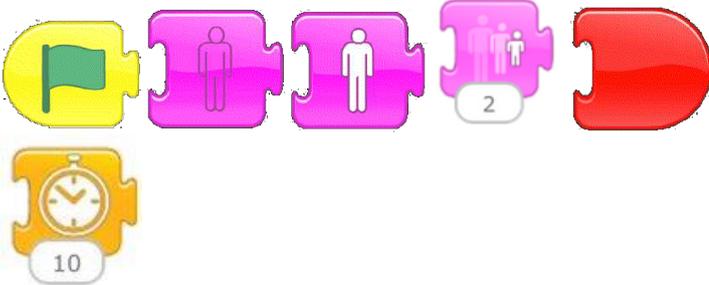


Vidéo :

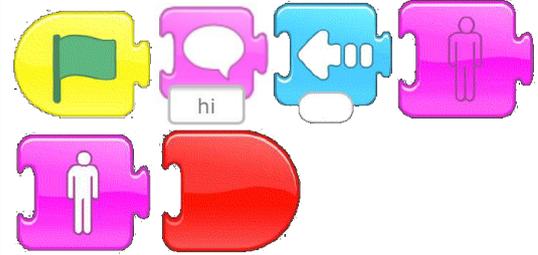
**NIVEAU 1** : une Phryge est devant la Tour Eiffel, elle tient la torche avec la flamme allumée. La flamme vacille, diminue de taille puis disparaît. Elle réapparaît puis augmente de taille.

**NIVEAU 2** : Phryge se déplace de la droite vers la gauche avec la torche olympique, éteinte. Arrivée à l'extrémité gauche, elle décompte : 3, 2, 1 et la flamme apparaît.

**Blocs à utiliser :** NIVEAU 1 :



**Blocs à utiliser :** NIVEAU 2 :



Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées,
- Recherches individuelles ou par deux

Obstacles :

- Niveau 2 : rendre invisible la flamme au départ, avant même de la programmer
- Niveau 1 : les élèves pensent que c'est parce que la flamme a rétréci qu'on ne la voit plus, ils pensent ainsi qu'il suffit d'augmenter la taille pour qu'elle réapparaisse. Bien faire expliciter les différentes étapes : rétrécir / cacher / attendre / montrer / agrandir
- Explication des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

### NIVEAU 1

Dans l'explication et l'analyse de la vidéo, une fois que la flamme a disparu, préciser « on attend un peu » et la flamme réapparaît. (sans le bloc « attendre », la succession entre « cacher » et « montrer » sera trop courte).

### NIVEAU 2

- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné  
Phryge : (16,4) → (4,4)  
Flamme : (6,7)



### Défi 7 : judo



### Vidéo **NIVEAU 1** et **NIVEAU 2** :

Deux Phryges en tenue de judo sont dans le stade derrière le podium. Le haut-parleur annonce le nom du champion olympique : « P'tit Phryge ». « P'tit Phryge » se rend donc sur la plus haute marche du podium. Le drapeau français est hissé en haut du mât et la Marseillaise retentit.

### Blocs à utiliser :



### Blocs supplémentaires Niveau 2 :



### Déroulement possible :

- Niveau 1 : faire jouer la scène aux élèves (voir ci-dessous)
- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées,
- Recherches individuelles ou par deux
- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

### Obstacles :

- Vouloir utiliser le drapeau vert comme bloc de démarrage de tous les programmes : leur faire expliciter que la Phryge démarre après le message entendu
- Chanter la Marseillaise (possibilité de la diffuser sur TBI et de l'enregistrer sur les tablettes par les élèves en cliquant sur le micro de Scratch JR)

### **NIVEAU 1**

#### **Avant de montrer la vidéo :**

Faire jouer la scène aux élèves : distribuer une enveloppe à un élève, il l'apporte à l'élève de son choix. L'élève ouvre l'enveloppe et exécute ce qui est écrit/dessiné. (icône CHANTER / DANSER/TOURNER/...)

Les questionner ensuite :

- Qu'a fait le premier élève ?
- Qu'a fait le deuxième élève ? il a reçu une enveloppe et il l'a ouverte.
- Quand l'élève a-t-il « chanté », « dansé » (ce qui est écrit/dessiné dans l'enveloppe) : quand il a ouvert le message...

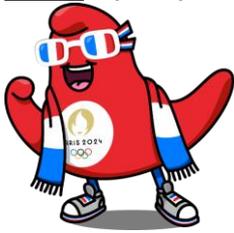
Faire le parallèle ensuite avec ce qui se passe dans la vidéo.

### **NIVEAU 2**

- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné  
P'tit Phryge (9,9) → (10,8)  
Autre Phryge : (13,9)  
Haut-parleur : (19,12)  
Drapeau français : (4,4) → (4,11)



## Défi 8 : quel sport ?

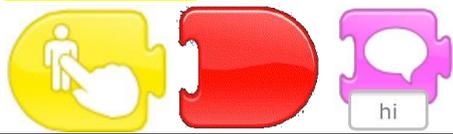


Vidéo :

**NIVEAU 1**: quand on clique avec le doigt sur une phryge, elle « dit » son sport. (sous forme de bulle)

**NIVEAU 2**: des mots indices sont donnés, plusieurs solutions sont proposées. Si on clique sur l'image qui correspond au sport trouvé grâce aux indices, un message de félicitations s'affiche (« Bravo »), sinon, c'est « mauvaise réponse » qui s'affiche, il faut recommencer.

**Blocs à utiliser** : Niveau 1 :



**Blocs à utiliser** : Niveau 2 :



Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées,
- Recherches individuelles ou par deux
- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

**Obstacles** :

- *Vouloir utiliser le drapeau vert comme bloc de démarrage*
- *Les différentes étapes pour le niveau 2, ce qui se passe si on « donne » la bonne réponse, ce qui se passe si on ne donne pas la bonne réponse :  
Si je « clique » sur une image qui ne correspond pas à la réponse attendue : je vais sur une page où il y a une Phryge triste et où c'est noté « mauvaise réponse ». Si je clique sur cette Phryge, je retourne sur la page initiale où il faut cliquer sur l'image correspondant aux mots donnés. Si je clique sur cette image, je vais sur une page où Phryge est sur la plus haute marche du podium et où c'est noté « Bravo ! ».*

**NIVEAU 1**

Pour écrire les mots dans la bulle :

- Soit proposer toutes les étiquettes et les élèves cherchent des indices pour reconnaître le mot à écrire (→ travail sur le principe alphabétique)
- Les élèves peuvent également faire des essais d'écriture en parallèle (→ principe alphabétique)

Boxe, vélo, tir, judo, canoé, golf, lutte, tennis

**NIVEAU 2**

Le début de la vidéo ne sert qu'à fixer les « règles » du jeu. Il est inutile de programmer la Phryge pour avoir les mêmes explications. L'objectif de ce défi est bien de créer le « jeu ».

Faire une séance en décroché pour trouver les mots indices correspondant aux sports proposés.  
Séquencer toutes les étapes nécessaires à la programmation du jeu.

Sports à trouver : badminton – plongeon - natation



**BONUS : basket-ball (uniquement pour Niveau 2)**

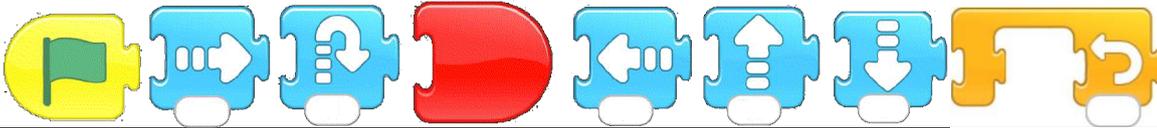


Vidéo **NIVEAU 2:**

<https://tube-cycle-2.apps.education.fr/w/eHDDbTD461shsEd9Fj1x34>

Phryge dribble avec le ballon de basket-ball. Arrivée près du panier, elle saute pour envoyer le ballon dans le panier. Le ballon, après être passé dans le panier, rebondit de moins en moins haut puis roule vers la gauche avant de s'arrêter.

**Blocs à utiliser :**



Déroulement possible :

- Visionner la vidéo, description orale des actions réalisées,
- Recherches individuelles ou par deux
- Explicitation des différentes solutions trouvées dans le groupe classe

*Obstacles :*

- *Réaliser deux programmes en parallèle pour le ballon : le ballon rebondit (avance vers le haut puis vers le bas) mais se dirige en même temps que Phryge vers le panier.*

**NIVEAU 2**

- Positionner Phryge sur la case dont le codage est donné (c'est la position du carré bleu du personnage qui est donnée)
- Pour faire rebondir le ballon, laisser dans un premier temps les élèves mettre tous les blocs, puis demander comment le raccourcir : chercher ce qui se répète et le mettre dans une boucle

