

EPI Anglais-Mathématiques 6^{ème}

I Objectifs

Cet Epi a pour objectif de découvrir les sites touristiques de Londres.

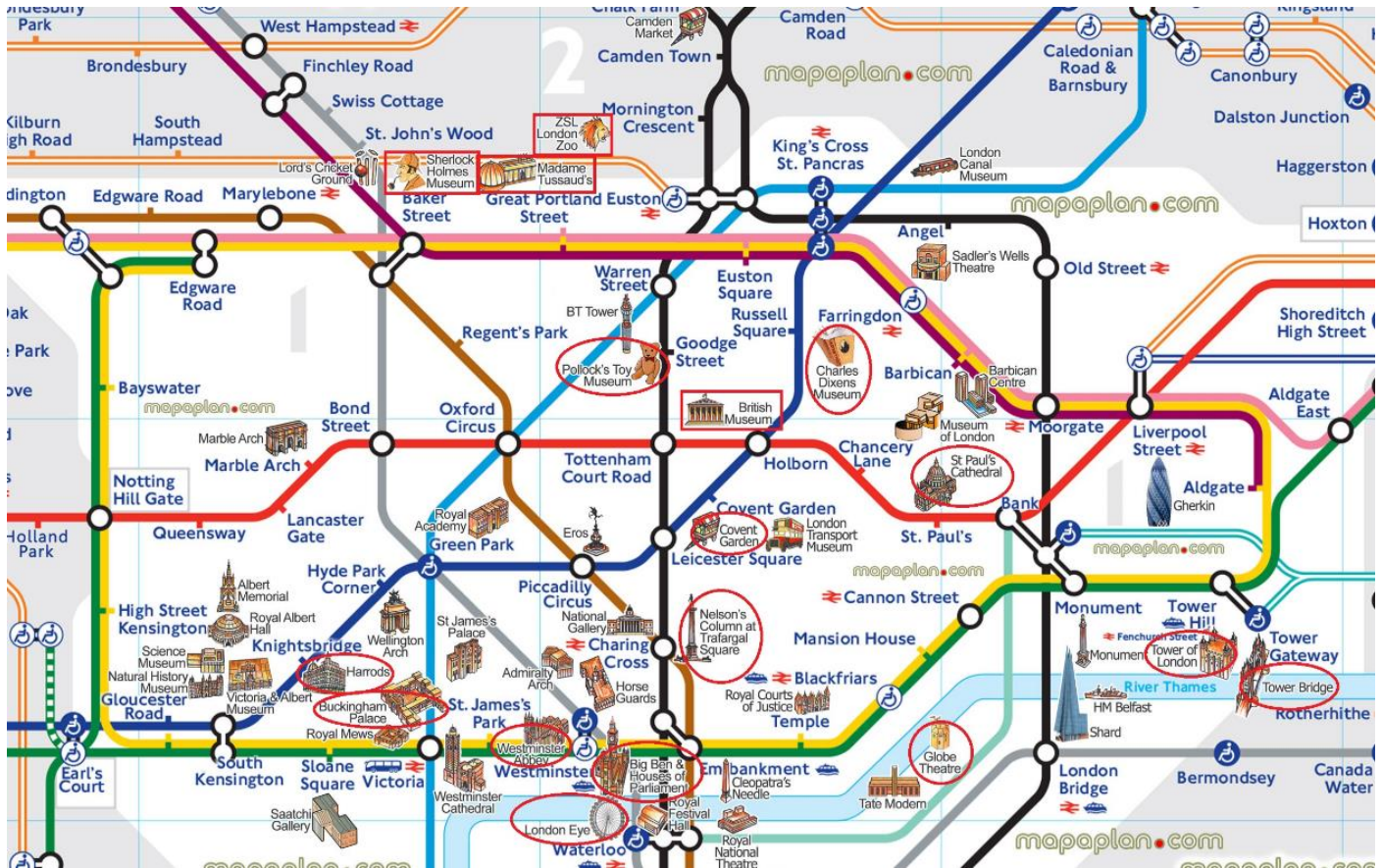
Les élèves doivent rechercher des informations sur les différents sites, en faire une présentation (photo, informations), ceci en anglais : le support est à la fois informatique, audio, et sous forme d'affiche.

En anglais les élèves réalisent un fichier Powerpoint présentant les lieux touristiques de Londres. Ils réalisent également des enregistrements audios.

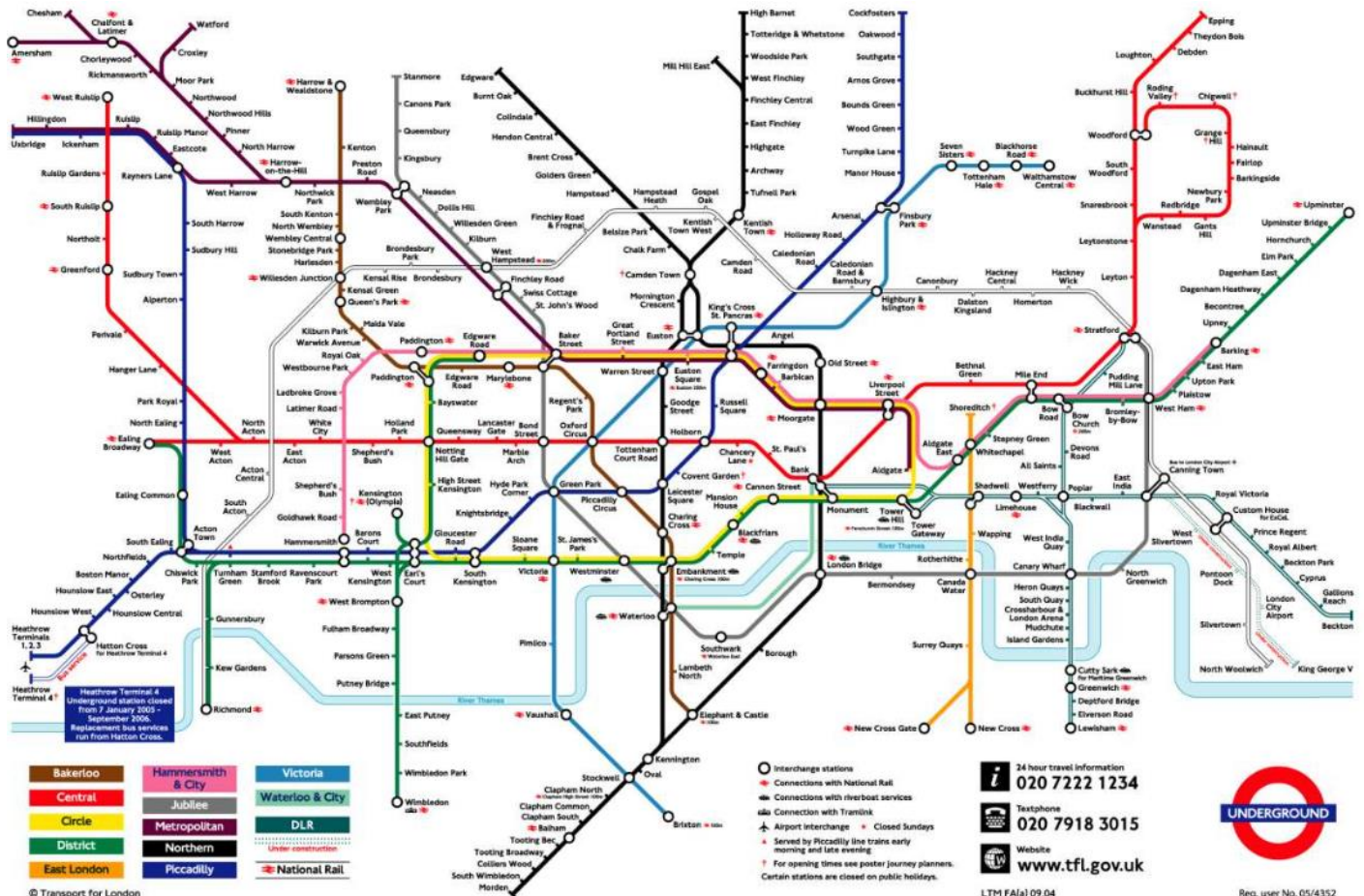
En mathématiques, les élèves doivent rechercher où se situent ces sites et créer un fichier scratch affichant le plan du métro de Londres et permettant d'amener le métro d'un lieu de départ défini au préalable à chacune de ces destinations ; ceci à la manière de ce qui se faisait à Paris il y a quelques temps : on indiquait la station recherchée et l'écran indiquait l'itinéraire. Les élèves doivent réaliser une version en français puis une version en anglais. Ce travail est enrichi des commentaires audios des élèves intégrés au fichier scratch, ceci en anglais.

II Plan de Londres

Plan donné par le professeur d'anglais, mais non fourni aux élèves



Plan donné aux élèves



III Groupes

Des groupes sont constitués, pour l'anglais et pour les mathématiques : 2, 3 personnes

La difficulté dépend de la destination :

Déjà arrivé... **Très simple : pas de changement** plus difficile : 1 changement **Avec angle non droit**

La station de départ est : Leicester Square

Groupe		Visite	Ligne	Station d'arrivée
1		Big Ben	Northern puis District	Westminster (changement à Embankment)
2		British Museum	Northern	Tottenham Court Road
3		London Bridge	Northern puis Jubilee	London Bridge (changement à Waterloo)
4		London Eye	Northern	Waterloo
5		Covent Garden	...	Leicester Square
6		Trafalgar Square	Leicester Square
7		Sherlock Holmes Museum	Piccadilly puis Jubilee	Baker street (changement à Green Park)
8		Madame Tussauds	Piccadilly puis Jubilee	Baker street (changement à Green Park)
9		Westminster Abbey	Northern puis District	Westminster (changement à Embankment)
10		Buckingham Palace	Piccadilly	Green Park
11		St Paul's Cathedral	Northern puis central	St Paul's (changement à Tottenham)
12		Pollock's Toy Museum	Northern	Goodge Street
13		Globe Theatre	Northern puis jubilee	Southwark (changement à Waterloo)
14		Tower of London	Northern puis District	Tower Hill (changement à Embankment)
15		London Zoo	Northern	Camden Town
16		Harrods	Piccadilly	Knightsbridge
17		Charles Dickens Museum	Picadilly	Russell Square

IV Fiche introduction scratch

- 1) **Repère** : Observer en bougeant la souris : $x = \dots$ $y = \dots$ en bas à droite
 Les abscisses sont comprises entre -240 et 240 et les ordonnées entre

- 2) **Orientation** Le lutin s'oriente (avant d'avancer) avec dans « mouvement » : « s'orienter »

	En français	En anglais
	S'orienter à droite	

Taper ces programmes (au moins le premier) et dessiner en-dessous le déplacement du chat :

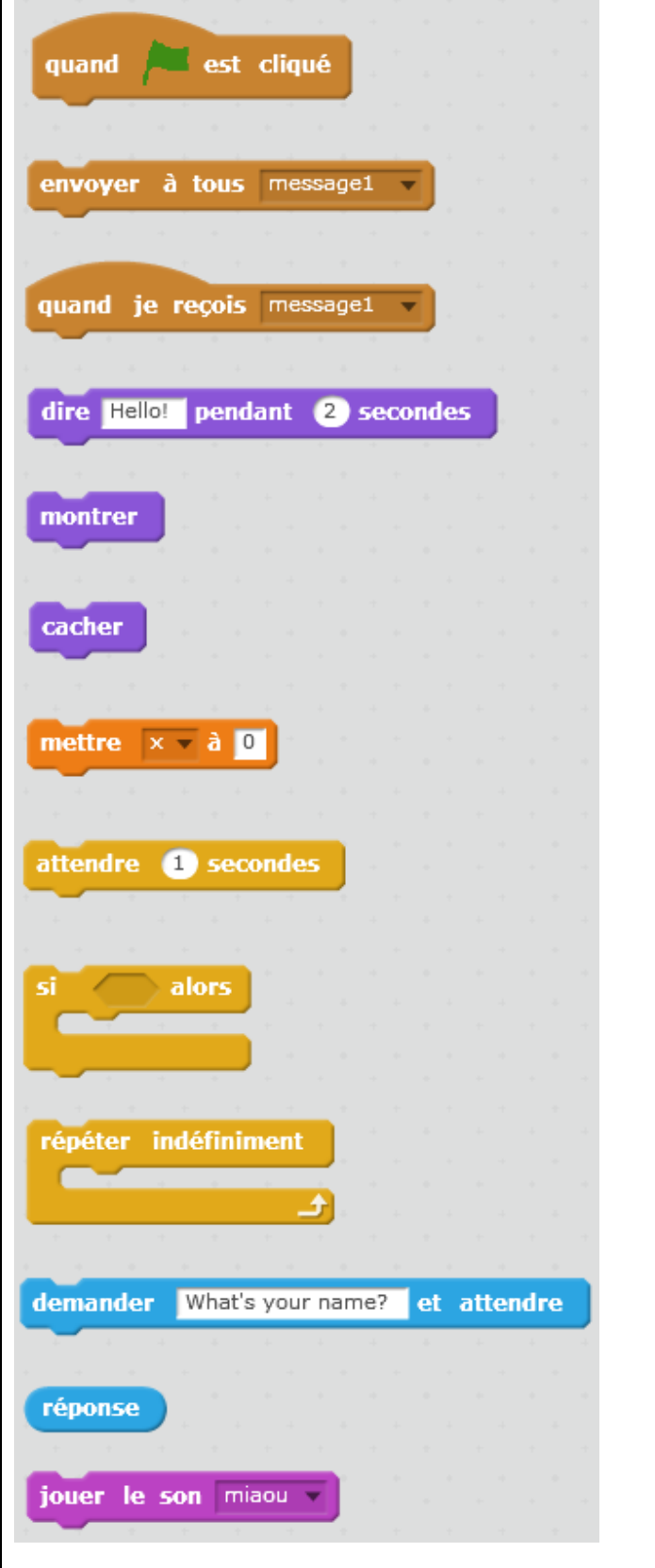
Pour cela tracer une flèche ligne 2 à partir du chat :

Script				
Déplacement				
En anglais : Points cardinaux				

- 3) **Se déplacer**

Français	Anglais
Tourner à gauche	
Tourner à droite	
Avancer	
Aller à	
Glisser en deux secondes	

4) Autres instructions utiles

Français	Anglais
 <p>The image shows a vertical stack of Scratch code blocks in French. From top to bottom: an orange 'when clicked' block; an orange 'send message to all' block with 'message1' in the dropdown; an orange 'when I receive message' block with 'message1' in the dropdown; a purple 'say Hello! for 2 seconds' block; a purple 'show' block; a purple 'hide' block; an orange 'set x to 0' block; a yellow 'wait 1 seconds' block; a yellow 'if then' block; a yellow 'repeat forever' block; a blue 'ask What's your name? and wait' block; a blue 'answer' block; and a purple 'play sound miaou' block.</p>	

V Fiche élève : organisation pour le fichier scratch

Afin de visiter Londres, nous allons visualiser différents trajets par le métro.

La station de départ sera : Leicester Square.

Chaque groupe doit s'occuper d'une station au minimum pour l'arrivée.

I Itinéraire

- 1) Sur le plan distribué, repérer par une croix rouge la station Leicester Square.
- 2) A l'aide d'internet ou de recherches déjà faites, repérer la station la plus proche du lieu à visiter ; la marquer d'une croix bleue.
- 3) A l'aide du plan de métro distribué repérer les différents itinéraires possibles : noter la ou les lignes, surligner le trajet.

II Déplacement sous scratch

1) Ouvrir scratch puis le fichier destiné à votre groupe ; l'enregistrer sur le réseau, la classe, le nom, et pour le nom de fichier rajouter les prénoms.

Il y a 3 lutins :

- l'un est le plan de métro : ne pas le modifier
- un autre correspond au lieu visité : il apparaîtra quand le métro arrivera au bon endroit
- **le dernier est le métro lui-même : c'est lui qui doit se déplacer pour suivre l'itinéraire prévu.**

2) Créer le script du **lutin métro** :

- il doit d'abord se positionner (à l'endroit) à la station de départ.
- il doit arriver en une fois s'il n'y a pas de changement, ou en plusieurs fois s'il y a des changements, à la destination prévue.

L'idéal serait d'arriver tout près, en laissant cependant lisible la station d'arrivée.

- il peut expliquer : dire d'où il part et où il arrive.
- A la fin il doit retourner à la station de départ.

Il est conseillé de s'enregistrer dès cette étape...

III Arrivée à destination

A l'arrivée le lutin métro peut envoyer un message au lutin destination : celui-ci apparaît quelques secondes et indique la station d'arrivée ; il sera possible par la suite de rajouter du son, un texte ...

IV Mise en commun : amélioration du programme déjà créé.

L'objectif étant de mettre en commun tous ces déplacements il faudrait que :

Le lutin métro demande au début où l'utilisateur veut aller.

L'utilisateur devra indiquer s'il veut aller à Big Ben, ou London Eye ... : cela signifie qu'il faudra rassembler les programmes de tous les groupes. De plus l'utilisateur devra choisir une destination parmi toutes les destinations programmées. Il faudra donc créer une liste des destinations. Pour plus de facilité d'utilisation on peut aussi associer chaque destination à un numéro. Une possibilité est de créer des variables.

- 1) Créer une variable portant le nom du lieu à visiter.
 - 2) Créer une liste dans données. Nommer « visites » cette liste ; ajouter dans cette liste le lieu que vous devez visiter : il y aura un numéro : 1 ; celui-ci sera changé à la mise en commun de tous les groupes.
 - 3) Mettre la variable à ce nombre.
 - 4) Quand le lutin métro demande à l'utilisateur sa destination, l'utilisateur va dire ce numéro, le métro doit l'associer à la bonne destination et le mener au bon endroit ! Pour la question il faudra donc utiliser l'instruction « si .. alors »
- Ne pas oublier de s'enregistrer à nouveau !

VI Fiche professeur : difficultés, résolution de quelques problèmes

1) Plan de métro et autres lutins

Le plan à afficher doit être lisible, y compris en mettant en plein écran. Ceci nous a conduit à lui donner la fonction de lutin.

Il y a donc un lutin plan, un lutin métro, et un lutin par destination.

Les lutins métro et plan sont déjà mis sur un fichier scratch. Les lutins destinations sont répartis suivant les groupes.

Une difficulté est apparue en salle informatique : parfois certains lutins disparaissaient. La difficulté a été résolue en mettant le lutin métro en premier plan et le lutin plan en arrière-plan avec « déplacer de... plan arrière ».

2) Déplacement du métro :

Les élèves ont d'abord cherché sur internet les stations à atteindre pour faire les différentes visites (google map), puis repéré sur le plan papier l'itinéraire.

Ils ont ensuite été sur scratch ; devant les difficultés, et l'aspect esthétique, beaucoup ont préféré les « glissés » aux « tourner et avancer ». Une activité préparatoire peut être faite pour qu'ils réfléchissent au déplacement avant de se mettre sur ordinateur :

Activité préparatoire d'Anne-Catherine Ferrari

103 Le trajet en métro

► La situation-problème

À Mathville, il y a trois lignes de métro.

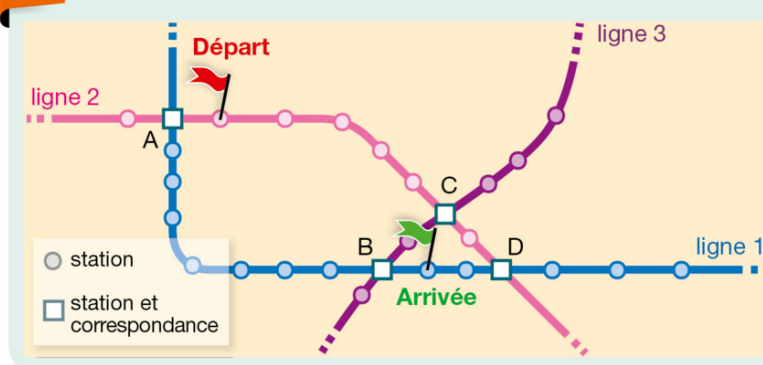
Jérôme doit se rendre de la station « Départ » à la station « Arrivée ».

Trouver le meilleur parcours (en termes de durée et de coût).

► Les supports de travail

Les documents.

Doc. 1 Le réseau du métro



Doc. 2 Le coût

Le prix du trajet dépend du nombre de stations traversées : 0,90 € par station traversée.

On ne paie rien à la station « Départ ».

Doc. 3 La durée du trajet

- La durée du parcours entre deux stations successives est d'environ 2 minutes.
- La durée nécessaire pour changer de ligne à une correspondance est d'environ 5 minutes.

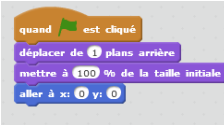


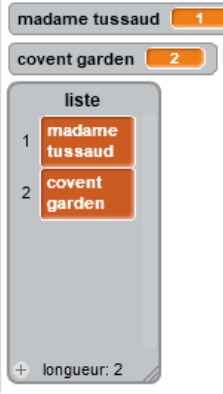

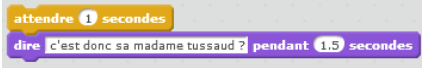

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

3) Liste

Une fois que la première destination a été atteinte, les élèves en ont mis une deuxième ; puis ont créé une liste avec aide, et ont ajouté sur cette liste une troisième destination sans aide. Certains ont utilisé des variables, d'autres non. Pour le fichier mis en commun nous n'avons pas utilisé les variables.

4) Exemple de résolution de quelques problèmes pour un groupe

Pour la 3^{ème} séance, pour un groupe de trois élèves, voici ce qui a été fait et quelques conseils donnés en-dessous :

Ce qui est déjà fait :				
Plan	Méto	Destination 1 : Mme Tussaud's	Destination 2 : Covent Garden	Destination 3 : Harrods
		<p>Station d'arrivée : Baker Street</p> 	<p>Station d'arrivée : Leicester Square</p> 	<p>Station d'arrivée : Knightsbridge</p>
Ce qui reste à faire : suggestions, améliorations				
	<p>- Après drapeau :</p>  <p>- A la fin mettre dans le « si alors » :</p>  <p>- A la fin, après quelques secondes, le méto doit retourner à la station de départ : Leicester Square.</p> <p>- Corriger l'orthographe</p>	<p>Après quand je reçois... :</p> 	<p>- Texte à faire pour le choix 2 : dans un nouveau « si alors », expliquer que l'on est déjà au bon endroit !</p> <p>- Faire apparaître une illustration de Covent Garden.</p>	<p>- créer la variable Harrods</p> <p>- insérer harrods dans la liste : ce sera le n°3.</p> <p>- refaire un « si alors » et réaliser le trajet</p> <p>- améliorer si possible</p>

5) Mise en commun

La liste a été renumérotée et renommée pour la mise en commun, ainsi que les différents messages.

Pour les scripts, on peut utiliser le « cartable » de la version en ligne. On peut ainsi réunir les morceaux de programme un à un.

La présentation finale a alors été faite aux élèves, puis les ultimes corrections, avant de présenter une version tout en anglais au professeur d'anglais.

6) Résolution des difficultés apparaissant après la mise en commun

- Les élèves ont tendance à laisser des fautes d'orthographe. Une mise au point est faite en commun.
- Une majorité n'a pas utilisé de variable. Le choix est fait de ne pas en utiliser.
- Certains fichiers posent la question de départ, ou commentent trop rapidement.
- Nous constatons aussi pour certains enregistrements audio le métro revient alors que le commentaire audio n'est pas fini : nous corrigeons avec « jouer jusqu'au bout », ou bien nous adaptons le nombre de secondes.

```

si réponse = 1 alors
  aller à x: -10 y: -58
  attendre 1 secondes
  aller à x: -30 y: -58
  envoyer à tous message1
  penser à 'Nous sommes à Westminster. À votre gauche vous pouvez apercevoir Big Ben.' pendant 5 secondes
  jouer le son big ben 2
  attendre 3 secondes
  aller à x: -10 y: -58
  attendre 1 secondes
  aller à x: -12 y: -16
  jouer le son big ben 2 jusqu'au bout
  
```

- Nous corrigeons certains scripts : certains ne faisaient pas retourner le métro au point de départ.
- Un groupe a effectué un déplacement correct mais avec un métro qui « tourne sur lui-même » : pour corriger nous pouvons enlever certains « attendre 1 seconde » et « orienter à 90° » dès la fin du déplacement, ou bien fixer le sens de rotation afin que le métro ne pivote pas.

```

si réponse = 7 alors
  aller à x: -12 y: -16
  avancer de 10
  attendre 1 secondes
  s'orienter à 180
  attendre 1 secondes
  avancer de 30
  attendre 1 secondes
  s'orienter à 90
  attendre 1 secondes
  avancer de 20
  attendre 1 secondes
  s'orienter à 20
  attendre 1 secondes
  avancer de 30
  attendre 1 secondes
  s'orienter à 90
  attendre 1 secondes
  avancer de 50
  attendre 1 secondes
  avancer de 44
  attendre 2 secondes
  dire 'vous etes arrivez à Tower Hill.' pendant 2 secondes
  jouer le son tower london
  attendre 19 secondes
  aller à x: -12 y: -16
  aller au premier plan
  fixer le sens de rotation ne pivote pas
  
```

- La liste prenant une place conséquente, il est possible de la montrer au moment où on demande la destination souhaitée, et de la cacher ensuite.
- Enfin nous rajoutons un répéter indéfiniment pour mettre en boucle le programme.