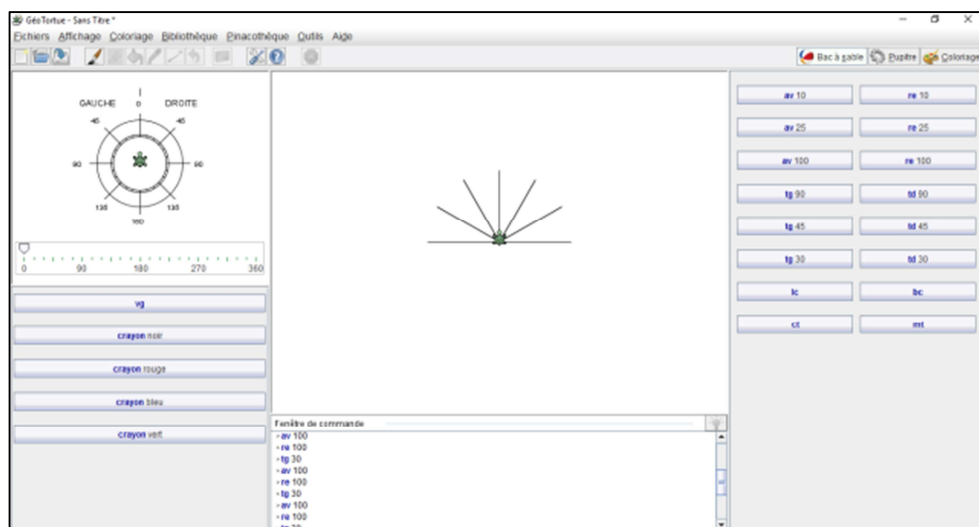


Fiche n°1 : Initiation à la programmation avec Géotortue

Niveau : Dès le cycle 3 (CM - 6^{ème})**Durée indicative :** 1h à 1h30**Thème de l'activité :** Initiation à la programmation avec Géotortue et (re)découverte des angles**Prérequis :** Aucun**Objectifs principaux :**

S'initier à la programmation de Géotortue à l'aide d'essais-erreurs et en découvrir les premières commandes par eux-mêmes (déplacements, angles et rep).

Grâce à la boussole du bac à sable, les élèves vont pouvoir se repérer et comprendre les différents angles de base (90°, 45°, 30°,...)

Déroulement de la séance et remarques :

Organisation : Cette fiche a été testée en classe entière avec deux classes de 6^{ème} et de 4^{ème}. Les élèves étaient deux par ordinateur en salle informatique. Rien n'avait été montré en classe avant. Les 6^{ème} n'avaient pas vu le chapitre sur les angles.

Scénario pédagogique :

Une fois la fiche distribuée, les élèves ont eu environ dix minutes pour se familiariser avec la tortue, la vue du dessus, la boussole et la déplacer à leur guise.

Quelques déplacements ont ensuite été faits en classe : un élève devait me donner des instructions pour que je me déplace en formant un carré (avancez de 4 pas, reculez de 4 pas). Lui rappelant que je me déplaçais comme une tortue et non un crabe, les élèves ont compris la nécessité de tourner de 90°. Ils ont pu alors passer à la deuxième partie seuls.

Les élèves n'avancent pas à la même vitesse, mais ils voient à l'écran leurs erreurs, ce qui leur permet d'être relativement autonomes. J'avais précisé en début de séance que je circulerais pour vérifier chaque figure et leurs écrits, je pouvais leur apporter quelques astuces mais ils devaient trouver les programmes seuls, comme devant leurs jeux vidéos. De ce fait, les seules questions auxquelles j'ai eu

à répondre consistaient sur le fait de recopier un programme si long et je pouvais leur présenter, chacun à leur rythme, la commande **rep** puis plus tard la notion de **procédure** pour ceux qui avaient compris que la double croix était juste la première croix tournée de 45°. J'ai beaucoup apprécié les commentaires de mes élèves pour ces astuces.


La seule difficulté est de gérer les écarts entre les élèves, certains ayant mis plus d'une séance pour faire cette fiche 1 pendant que d'autres étaient déjà à la deuxième, même en 6^{ème}. Cela permet de différencier ses interventions, de s'adapter au rythme de chacun, ce n'est pas un réel problème.

Suite envisagée : Les objectifs ont été atteints, les élèves étaient très enthousiastes. Un bilan sur la commande rep a été fait ensuite en classe entière au vidéoprojecteur (cf exemple) quand tous les élèves ont fini la fiche 1.

La fiche n°2 (Géotortue fiche 2_Carrés_Procédures et Variable) reprend la commande et amorce la notion de procédure et de variable au travers des deux quadrilatères bien connus (carré et rectangle).

Remarque : Cette fiche a aussi été testée en 4^{ème} et peut être utilisée l'an prochain pour les élèves qui n'ont jamais abordé la programmation. Une fiche identique, reprenant les mêmes notions existe pour le logiciel Scratch.

Le fait de travailler dans le bac à sable pendant une séance n'est pas gênant, certains élèves ont besoin de la boussole encore longtemps et y reviennent dans d'autres séances, on pourra basculer progressivement dans le pupitre à la prochaine fiche dès que la notion de procédure sera devenue nécessaire pour les élèves.

La petite lumière  est donc pour les élèves en avance, qui sont déjà au pupitre dans cette fiche.

Correction partielle attendue:

Figure 1 :

```
>vg
>av 100
>re 100
>td 90
>av 100
>re 100
>tg 90
```

Figure 2 :

```
>vg
>av 100
>re 100
>tg 90
>av 100
>re 100
>td 90
```

Croix :

```
> vg
> av 100
> re 100
> tg 90
> av 100
> re 100
> tg 90
> av 100
> re 100
> tg 90
> av 100
> re 100
> tg 90
```

Double croix :

```
> vg
> av 100
> re 100
> tg 45
> av 100
> re 100
> tg 45
> av 100
> re 100
> tg 45
> av 100
> re 100
> tg 45
> av 100
> re 100
> tg 45
```

Eventail :


```
> vg
> td 90
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
```

Astuces trouvées :

- On peut recopier/ effacer plusieurs commandes en une fois :

1. On les sélectionne (jaune)

2. pour recopier : clic droit, copier, coller

Pour effacer : effacer  ou supprimer 

- On peut répéter plusieurs fois les mêmes commandes avec la touche **rep**.

Bilan fait en classe :

Pour ne pas recopier plusieurs fois les mêmes commandes, deux astuces :

- sélectionner, clic droit, copier, coller

- la commande rep : pour la croix par exemple : **>rep 4 [av 100; re 100; tg 90]**

Autres solutions possibles :

Pour la croix : **> rep 4 [av 100; re 100; tg 90]**

ou

```
> vg
> av 100
> re 100
> re 100
> av 100
> tg 90
> av 100
> re 100
> re 100
> av 100
> td 90
-
```

ou

```
> vg
> rep 2 [ av 100; re 100; re 100; av 100; tg 90 ]
> td 180
```

Pour la double croix : **> rep 8 [av 50; re 50; tg 45]**

ou

```
> vg
> rep 2 [ av 100; re 100; re 100; av 100; tg 90 ]
> tg 45
> rep 2 [ av 100; re 100; re 100; av 100; tg 90 ]
> td 45
```

Pour l'éventail : **> rep 7 [av 100; re 100; tg 30]**

```
> vg
> td 90
> rep 7 [ av 100; re 100; tg 30 ]
> td 120
```

Quelques exemples de procédures : dans le pupitre (on peut utiliser la touche  de la fenêtre de commande et être plus rapide)

> pour CROIX

```
> av 100
> re 100
> tg 90
> av 100
> re 100
> tg 90
> av 100
> re 100
> tg 90
!> av 100
!> re 100
!> tg 90
!> fin
```

```
!> pour croix_double
!> rep 8 [ av 50; re 50; tg 45 ]
!> fin
```

> pour éventail

```
> td 90
!> rep 7 [ av 100; re 100; tg 30 ]
!> td 120
!> fin
```

> pour éventail

```
> td 90
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> av 100
> re 100
> tg 30
> fin
```

> pour croix_double_2

```
> rep 2 [ av 100; re 100; re 100; av 100; tg 90 ]
> tg 45
> rep 2 [ av 100; re 100; re 100; av 100; tg 90 ]
> td 45
> fin
```

> pour croix_double_3

```
> CROIX
> tg 45
> CROIX
> td 45
> fin
```

Attention ! Si vous créer une procédure il faudra éliminer la commande **vg du début** pour ne pas tout effacer à chaque fois que vous la rappeler à l'intérieur d'un programme !