

Création d'aides pour le logiciel Mathenpoche

L'aide d'un exercice de Mathenpoche est un fichier swf situé dans le même repertoire que l'exercice. Elle est chargée quand on lance l'exercice au niveau 100 de l'animation (`_level100`) : elle est au-dessus des autres éléments de l'exercice mais est en arrière-plan au lancement (`_level100._visible = false`) situé sur l'image 1 du calque « loading ».

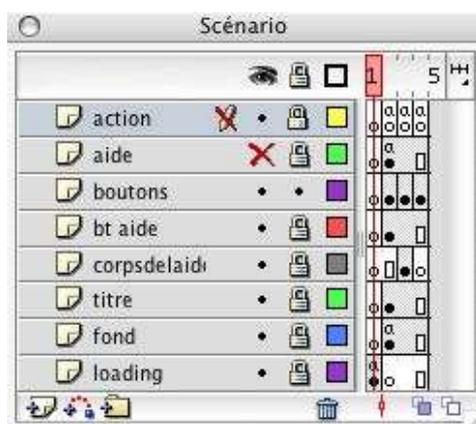
La conception de l'aide se pense essentiellement à partir de l'exercice : pour Mathenpoche, elle correspond à un besoin d'explication, de clarification... Elle reprend souvent des éléments des exercices pour garder une évidente cohérence. Elle ne doit pas être trop « longue » : l'élève ne doit pas être lassé par son utilisation sinon il a tendance à la « zapper ». Elle peut-être un rappel de cours, une explication d'une méthode, le détail d'une construction... L'objectif est de donner les moyens de progresser à l'élève sans toutefois lui donner une réponse directe à la question de l'exercice.

Malgré sa spécificité, l'aide peut bien souvent être aussi utilisée de manière indépendante pour, par exemple, illustrer une leçon lors d'une vidéoprojection en classe.

Mise à part le premier paragraphe, ce document va décrire essentiellement le modèle de l'aide par ses **calques** : il s'agit d'une description « verticale ».

Puis pour la conception propre de l'animation, on verra plutôt une utilisation « horizontale » de Flash image par image comme pour la conception d'un film.

I. Description du modèle



Au lancement de « modele_aide fla », vous avez ces calques qui sont le corp principal de l'animation. Le calque « du bas » sera le calque 1, le suivant le calque 2, etc...

1. L'image 1 : le « loading »



Cette image contient les éléments relatifs au chargement de l'exercice. Ils permettent de suspendre la lecture de l'animation jusqu'à ce qu'elle soit complètement téléchargée par le navigateur.

Cette image est verrouillée et ne nécessite aucune modification.

2. Le calque « fond »

Situé dans le deuxième calque à partir de la deuxième image, il permet de rendre invisible l'exercice mathenpoche et non utilisable grâce au code **fond.useHandCursor = false**; placée dans le même calque.

Ce calque doit être présent tout le long de l'animation.

Cette image est verrouillée et ne nécessite aucune modification.

3. Le calque « titre »

Situé dans le troisième calque à partir de la deuxième image, il correspond au nom de l'exercice présent dans l'interface de Mathenpoche. Il est à modifier dans ce sens et n'a plus à être changé par la suite.

Pour cela déverrouiller ce calque, cliquer dans l'image 2 et sélectionner le texte statique pour y taper votre titre.



4. Les calques intermédiaires : le « corps de l'aide »

Les calques « centraux » sont ceux où l'on va placer tous les éléments décrivant l'animation en elle-même : images et textes fixes, clips avec interpolation, interpolation sur un calque... On donnera des exemples à la fin de ce document.

5. Le calque « bouton aide »



Ce calque contient seulement le bouton aide contenant le code ci-dessus. Il permet de visualiser l'aide de l'aide... Voir paragraphe 7 (Le calque : « aide »).

6. Le calque « boutons »

Ce calque contient les quatre boutons permettant le pilotage de l'animation.

• Le bouton « fermer »



Il permet de masquer l'aide pour revenir à l'exercice (`_level100._visible = false`) et rembobine l'animation dans le même temps (`gotoAndStop(1)`). Dans le cas d'aides avec menu, dans les scènes secondaires, il permettra également de revenir au menu de l'aide.

(Autrement dit, un code différent peut être placé sur un bouton identique sauf qu'il est alors dans une image ou séquence différente.)

• Le bouton « suivant »



Il permet de faire avancer l'animation en passant à l'image suivante (`nextFrame()`) ou à une image déterminée (`goToAndStop(7)`).

- **Le bouton « précédent »**



Il permet de revenir à l'étape précédente dans l'animation en affichant l'image précédente (prevFrame()) ou toute autre image qui précède celle visionnée (gotoAndStop(7))

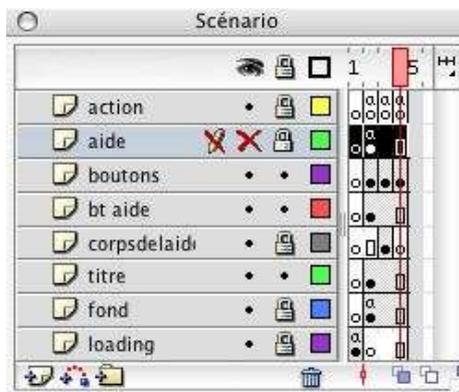
Remarque : il est parfois utile de « cacher » ces boutons lors de l'utilisation de certains clips.

- **Le bouton « revoir »**

Il renvoie la lecture sur le début de l'animation.



7. Le calque « aide »



Comme pour le fond, inutile d'y toucher : on le laisse verrouillé et en mode « caché » dans Flash pour se consacrer à la réalisation de l'animation.

Dans l'image contenant le clip aide se trouve le code « `setProperty(aide, _visible, 0)` » afin de rendre invisible ce clip à la lecture de l'animation. Il est rendu visible grâce au bouton aide vu au paragraphe V.

L'objectif de ce clip est d'expliquer comment utiliser les différentes parties de l'animation.

8. Le calque « action »

Placé au sommet des calques, il contient essentiellement un peu de code pour le défilement des images ou l'arrêt sur une image. Souvent « `stop()` » ou « `play()` ».

II. Création d'aides

Voici quelques propositions de types d'aides différentes à réaliser.

1. Une aide avec du texte.

A partir de modele_aide fla, réaliser une animation expliquant avec uniquement un texte la règle d'addition des fractions. Dans ce type d'aide, un seul calque suffit. Utilisez celui qui est présent.

Le texte devant apparaître en cinq étapes sera le suivant :

Pour additionner des fractions, il faut qu'elles aient le même dénominateur.

Dans ce cas, la somme des fractions :

- **a pour dénominateur le dénominateur commun des deux fractions;**
- **a pour numérateur la somme des numérateur**

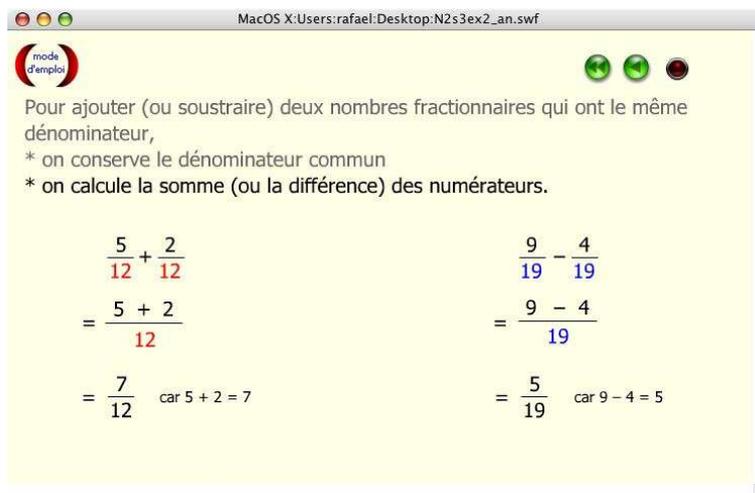
Remarque : « F5 » pour insérer une nouvelle image, « F6 » pour insérer une nouvelle image clé.

2. Une aide avec du mouvement.

Pour créer une animation avec des interpolations, il est conseillé d'insérer un calque spécifique à chaque interpolation. Une autre possibilité est d'insérer l'interpolation dans un clip.

Vous allez créer une animation sur la base de la précédente où seront présentes en même temps que le texte l'addition de deux fractions ayant le même dénominateur.

Attention, pour commencer une animation, pensez toujours au résultat final pour éviter à avoir à bouger textes, clips et graphiques ensuite dans chaque image !



MacOS X:Users:rafael:Desktop:N2s3ex2_an.swf

mode d'emploi

Pour ajouter (ou soustraire) deux nombres fractionnaires qui ont le même dénominateur,
* on conserve le dénominateur commun
* on calcule la somme (ou la différence) des numérateurs.

$$\begin{aligned} & \frac{5}{12} + \frac{2}{12} \\ &= \frac{5 + 2}{12} \\ &= \frac{7}{12} \quad \text{car } 5 + 2 = 7 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} & \frac{9}{19} - \frac{4}{19} \\ &= \frac{9 - 4}{19} \\ &= \frac{5}{19} \quad \text{car } 9 - 4 = 5 \end{aligned}$$

Si vous examinez « 6N2s3ex5_an fla », vous constatez une superposition « lourde » de calques contenant les interpolations : dans ce cas il faut travailler sur le calque action et boutons pour la lecture et l'arrêt de l'animation. De plus le code sur les boutons « retour » doivent spécifier le numéro de l'image précédent l'interpolation.

Plus simple :

Vous pouvez examiner « 5G5s2ex1_an fla » pour récupérer des idées. Dans cette aide les interpolations ont été intégrées au clip. La première image du clip, afin que l'élève ne fasse pas avancer l'animation, contient le code suivant :

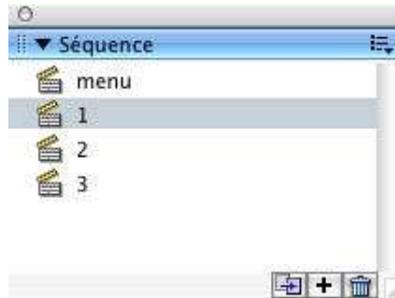
```
_parent.boutonR._visible = 0;  
_parent.boutonG._visible = 0;  
_parent.boutonD._visible = 0;
```

A la dernière image, on redonnera la main à l'élève avec le code suivant :

```
_parent.boutonR._visible = 1;  
_parent.boutonG._visible = 1;  
_parent.boutonD._visible = 1;  
stop();
```

Cette méthode permet la modification d'une interpolation sans se soucier des autres calques.

3. Une aide avec un menu.



Si vous examinez « 6G1s3ex4_an.flas », vous constatez ici l'utilisation de 4 séquences (« scènes ») : ce type d'animation est très utile si on veut détailler différents cas analogues.

III.Exercices

Exercice 1 :

Réaliser une aide sur la somme des fractions avec un menu à trois entrées :

- fractions de même dénominateur
- fractions dont un dénominateur est multiple des autres
- recherche d'un multiple des dénominateur

Exercice 2 :

Réaliser une animation simple détaillant les côtés d'un triangle rectangle à partir d'un de ses angles aigus

Exercice 3 :

Même exercice avec animation des angles et côtés

Exercice 4 :

Réaliser une animation à menu sur sin, cos et tan