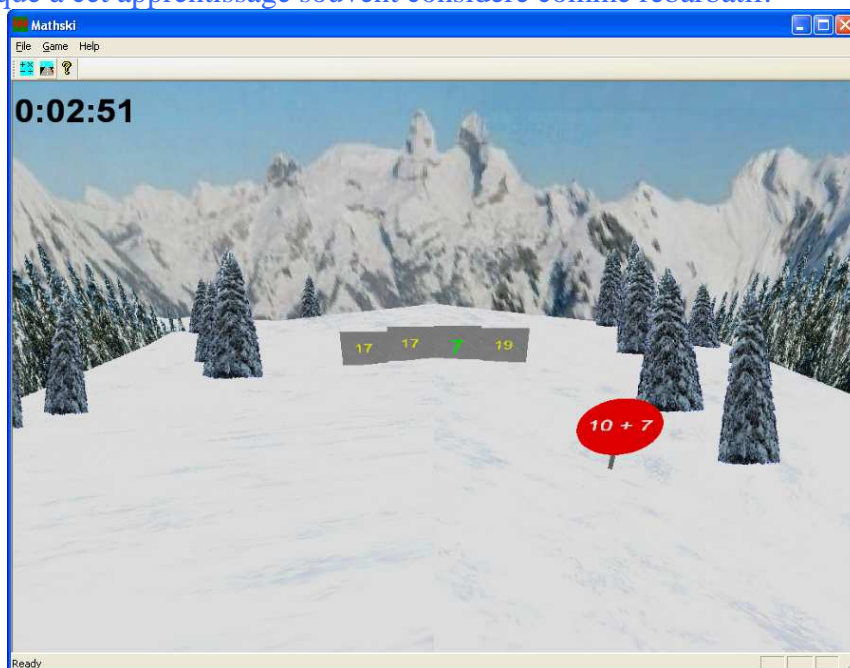


# Programme d'apprentissage des tables et des comparaisons

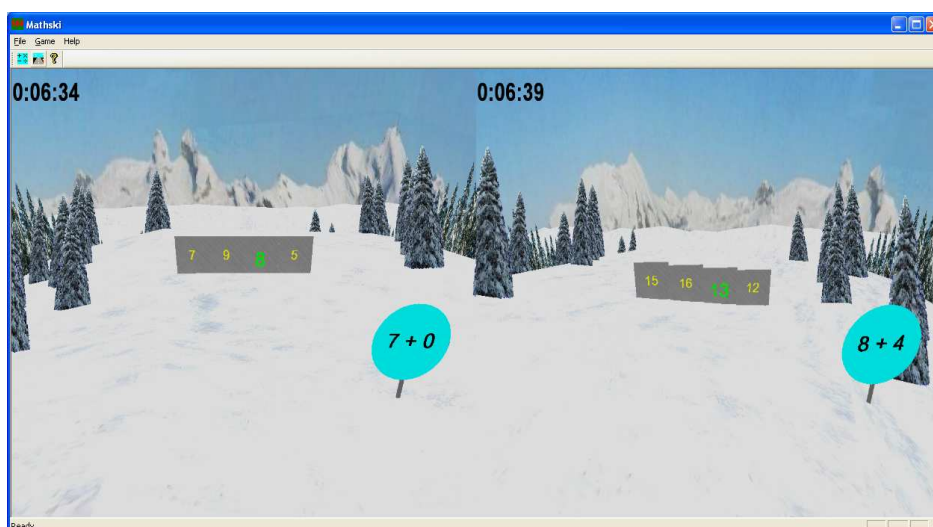
Calcul mental couplé à une course de ski en 3D

## *Présentation*

Ce programme s'adresse aux élèves de l'école élémentaire, en phase d'apprentissage des tables d'opérations. Il permet de travailler le calcul mental et notamment les tables de manière ludique. Sous couvert d'une course de ski dans un paysage en 3 dimensions, il offre une approche unique à cet apprentissage souvent considéré comme rébarbatif.



Il peut être configuré de manière à adapter le niveau de difficulté à la progression de l'élève. Et pour plus d'adrénaline, deux coureurs peuvent se mesurer simultanément avec des niveaux de difficulté adaptés à chacun.



## **Activités proposées**

Les activités suivantes sont proposées :

- **Configuration**

Cette activité permet de choisir le nombre de coureurs (un ou deux) et pour chacun, les types d'opérations à utiliser et le type de problèmes à poser lors de la course.

Cette activité permet aussi d'adapter les commandes clavier.

- **Course mathématique**

Cette activité permet de travailler les opérations choisies en configuration à un degré de difficulté adapté.

La course se fait contre la montre.

Pour un maximum d'agrément deux coureurs peuvent concourir simultanément, avec des degrés de difficulté adaptés à leurs profils.

## Configuration

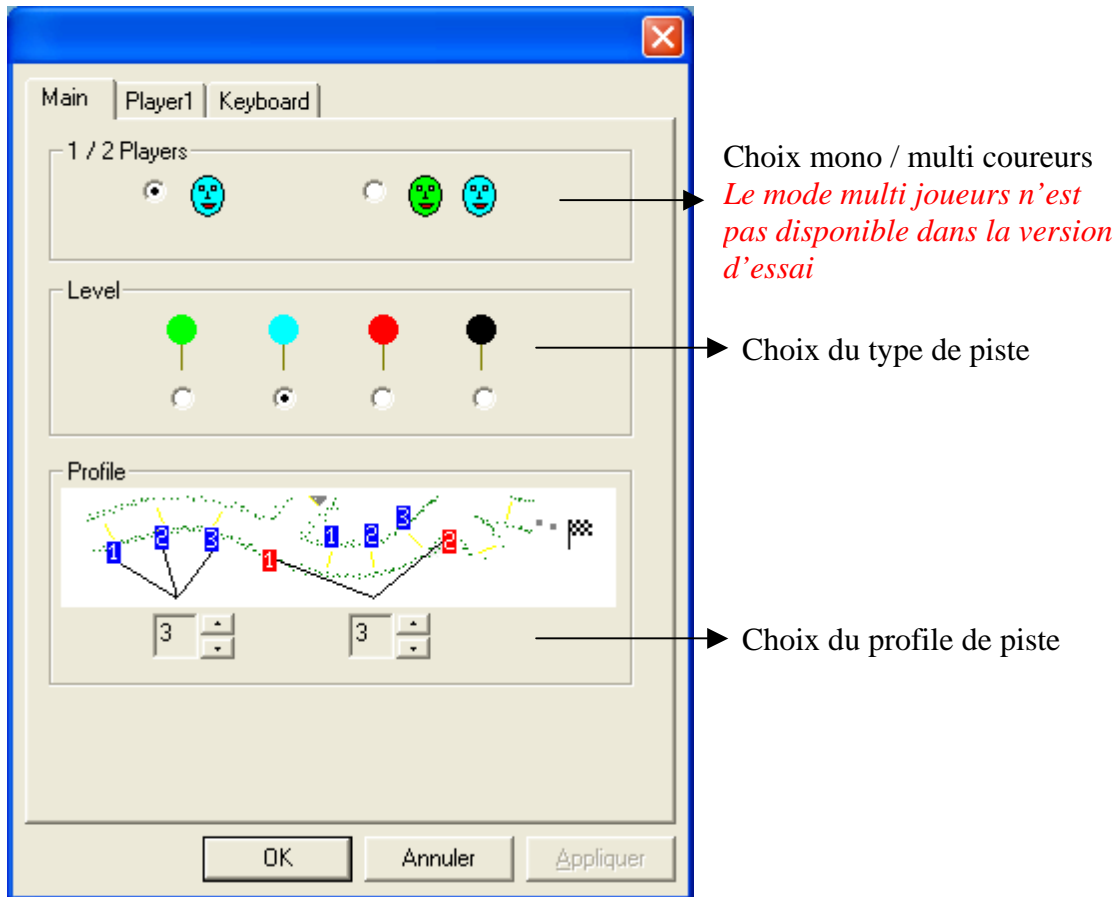
Cette activité est accessible via le menu Game→Configure ou bien par l'icône 

Elle permet de paramétrer la course.

Elle est basée sur un dialogue sous forme d'onglets :

- Un onglet commun
- Un onglet de configuration par joueur
- Un onglet de contrôle clavier

### Onglet commun



L'onglet commun permet de choisir le nombre de joueurs (1 ou 2).

Lorsque deux joueurs sont sélectionnés, un onglet supplémentaire apparaît.

Il permet aussi de régler la difficulté (verte, bleue, rouge ou noire) et le profile de la piste :

- Nombre de questions entre 2 intersections {2, 3, 4} -et-
- Nombre d'intersections {0, ...5}.

## Onglets de configuration coureur

Les onglets pour chaque coureur sont identiques et permettent d'adapter la course au niveau de chacun:

The screenshot shows a configuration window for 'Player1' with the following sections:

- Operations:** A grid of checkboxes and numeric input fields for operations (+, -, ×, /) and their operands (1st nb, 2nd nb). The '+' operation is selected, and the second operand is set to 7.
- Predicates:** Checkboxes for comparison symbols (≡, <, >, <=, >=) and a numeric input field for a threshold (set to 10).
- Questions:** Checkboxes for question types ('n1 op n2 = ?' and 'n1 op ? = res') and a radio button for the number of suggestions (set to 4).

Annotations with arrows point to these sections:

- Choix des opérations
- Choix des opérands  
*Le second opérande est limité à 4 dans la version d'essai*
- Choix des problèmes de comparaisons
- Résolution directe et/ou inversée
- Nombre de propositions suggérées

L'onglet correspondant au coureur N° 2 n'apparaît que si le mode multi coureurs a été choisi.

### Choix des opérations

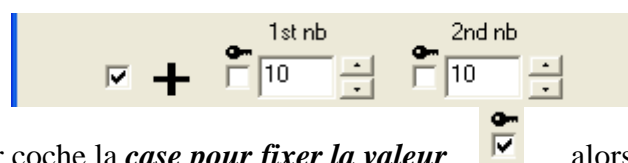
L'utilisateur peut choisir **1 ou plusieurs opérations**. Seules les opérations choisies seront utilisées dans les problèmes posés par le jeu.

### Choix des opérands

Pour chaque opération sélectionnée l'utilisateur peut régler **la valeur maximale** de chacun **des 2 opérands**. Cela permet de régler la complexité des problèmes en déterminant des valeurs plus ou moins grandes.

Lorsque l'utilisateur saisit une valeur, le programme tirera au sort des valeurs jusqu'à cette valeur comprise.

Par exemple le choix suivant proposera des **additions** entre 0+0 et 10+10 ...



Si en plus l'utilisateur coche la **case pour fixer la valeur** alors le programme utilisera cette valeur exactement. Cela permet de travailler une table particulière.

Par exemple le choix suivant permet de travailler la *table de multiplication par 7* :  
 $7 \times 0, 7 \times 1, \dots 7 \times 10$



### Choix des problèmes de comparaisons

Le programme permet de travailler aussi les opérateurs de comparaisons (égalité, différence, supérieur, inférieur...)

L'utilisateur peut choisir *1 ou plusieurs jeux d'opérateurs* et régler le nombre maximal en jeu pour ce type de problèmes.

### Choix du type de résolution directe et / ou inversée

Le programme permet de travailler les opérations de deux manières :

- Directe : le programme donne les opérands et l'élève doit trouver la solution,
- Inversée : le programme donne un opérande et la solution, l'élève doit trouver l'autre opérande. Ce mode permet d'aborder l'opération symétrique de manière progressive.

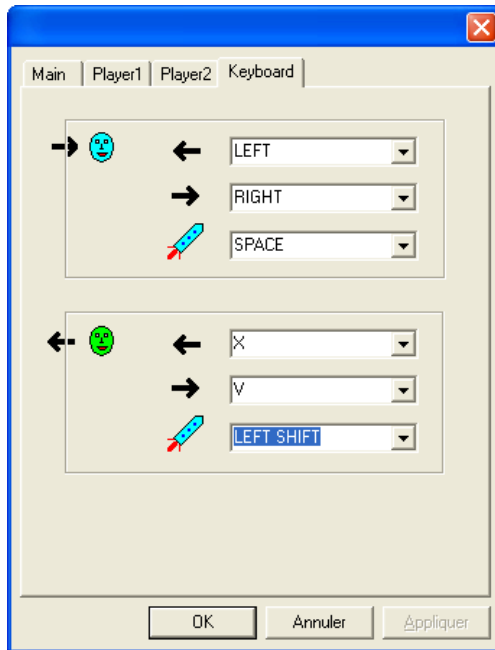
On peut travailler des deux manières séparément ou bien simultanément.

Remarque : Ce choix n'opère pas sur les problèmes de comparaisons.

### Choix du nombre de propositions suggérées

Ce choix permet de modifier le nombre de valeurs (2, 3 ou 4), dont au moins une correcte, à chaque obstacle barrant la piste.

## Onglet de contrôle clavier



} Touches clavier du coureur N°1 (seul ou à droite)

} Touches clavier du coureur N°2 (à gauche)

L'onglet de contrôle clavier permet de régler les touches de commandes (gauche, droite, accélération) pour chacun des coureurs.

Cela permet de s'adapter à de multiples configurations de claviers **y compris les claviers non occidentaux** puisque des touches de contrôle (shift, alt, ctrl, F1, F2...) sont aussi accessibles via cette configuration. **On peut même choisir d'utiliser les boutons de la souris.**

## Course de ski mathématique

Cette activité est disponible via le menu Game → Start ou bien via l'icône 

Elle n'est possible que lorsqu'au moins une opération a été sélectionnée dans l'activité de configuration pour chaque joueur en course.

Le programme pose des problèmes au hasard à partir des opérations ou comparaisons sélectionnées et des opérandes autorisés. Il propose également des solutions dont l'une au moins est correcte.

Le but du jeu est de trouver la solution correcte à chaque problème pour continuer sa course. Les problèmes sont présentés au fur et à mesure de la course et l'utilisateur doit y répondre pour continuer.

Pour choisir une solution l'utilisateur doit se déplacer transversalement à la piste afin de se mettre en face de la solution retenue. Pour cela il utilise les touches configurées précédemment.

Si l'utilisateur choisit une mauvaise solution alors il est renvoyé en arrière pour recommencer cette étape. Son compteur d'erreurs est augmenté.

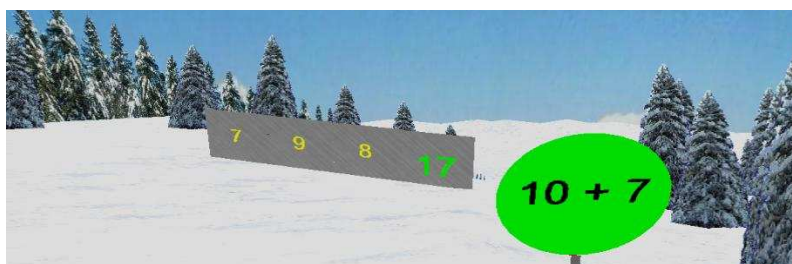
La course s'arrête lorsque tous les joueurs ont fini leur parcours. Le chronomètre de chaque coureur s'arrête dès qu'il a franchi sa ligne d'arrivée.

Trois types de problèmes sont disposés tout au long de la course :

- Les murs de choix
- Les comparaisons
- Les intersections

Un mur de choix est constitué

- d'un panneau rond (ou carré si le problème est inversé) posant le problème
- d'un mur perpendiculaire placé sur la piste, support aux solutions proposées.



→ Pour franchir un mur de choix, le coureur doit se placer en face de la bonne proposition. La figure suivante illustre le cas d'un mur de choix avec un problème inversé :



Une **comparaison** est similaire à un mur de choix à la différence près que les propositions sont parmi deux pictogrammes symbolisant VRAI 😊 ou FAUX ☹️

Une **intersection** est constituée

- d'un panneau rond (ou carré si le problème est inversé) posant le problème
- de deux panneaux indicateurs de directions, supports aux solutions proposées.



➔ Pour franchir une intersection, le coureur doit se placer du côté indiqué par le panneau correspondant à la bonne proposition.

A tout instant,

- Un click sur l'icône de configuration 🛠️ permet d'arrêter le jeu et de modifier la configuration.
- Un click sur l'icône de course 🏃 permet de relancer une nouvelle course.

#### Adaptation à la langue de l'utilisateur

Lorsque les panneaux directionnels indiquent des nombres entre zéro et cent, ceux-ci sont écrits en lettres. Au-delà les nombres sont écrits en chiffres.

Des fichiers de noms sont livrés en quelques langues :

[Numbers\\_EN.txt](#) ➔ Les noms de nombres en anglais. C'est le fichier utilisé par défaut si le programme ne trouve pas de fichier adapté à la langue de l'utilisateur.

[Numbers\\_FR.txt](#) ➔ Les noms de nombres en français, utilisé si la langue du système est 'FR'.

Il suffit de créer de nouveaux fichiers [numbers\\_<code langue>.txt](#) pour que le programme puisse y accéder. Par exemple si votre système est en Allemand, le code langue est 'DE', il suffit de créer et remplir [numbers\\_DE.txt](#) pour avoir une traduction en Allemand.

Ces fichiers peuvent être au format ansi, Unicode big endian ou Unicode little endian.

-- Bon jeu ! \$88 --

**P.S. Dans la version d'essai, le deuxième opérande pour le calcul mental est limité à des valeurs entre 0 et 4 et seul le mode mono joueur est disponible. Dans la version normale, ces limitations disparaissent.**