

# Formation "Algorithmique au collège"

## Le jeu des variables

Groupe Algorithmique au collège – IREM de Lyon

9 février 2018

Non, ce n'est pas une question piège !

Qu'est ce que pour vous une variable en mathématiques ?

- Le jeu se joue à 4 élèves nommés A, B, C ou D.
- Le but est d'accumuler le plus de points possibles.
- Chaque joueur a une ardoise et reçoit 4 cartes tirées au hasard. Les autres cartes forment la pioche, faces cachées.
- Les élèves A, B, C et D démarrent avec un score initial de 1 point, inscrit sur l'ardoise.

- Les élèves prennent connaissance de leurs cartes, sans les montrer aux élèves concurrents.
- A tour de rôle, les élèves choisissent une de leurs 4 cartes. Ils la lisent à voix haute, la posent sur la table face visible et obéissent aux instructions qu'elle donne. Le joueur qui vient de jouer retire une carte dans la pile.
- La partie s'arrête lorsque toutes les cartes ont été jouées. Le joueur qui a le plus de point est déclaré gagnant.

A vous de jouer !

Que la meilleure ou le meilleur gagne !

# Programmons

The screenshot shows the Scratch 'Jeux des variables' (Games variables) interface. The main stage displays a speech bubble asking 'Quel est le numéro de la carte ?' (What is the card number?). Below it is a text input field with a checkmark. The 'Données' (Data) menu is open, showing variables for 'Joueur A', 'Joueur B', 'Joueur C', and 'Joueur D', each with a value of 1. The 'Scripts' menu is also open, showing a script for a 'quand est cliqué' (when clicked) event. The script includes: 'mettre Joueur A à 1', 'mettre Joueur B à 1', 'mettre Joueur C à 1', 'mettre Joueur D à 1', 'répéter 40 fois' (repeat 40 times) block containing: 'demander Quel est le numéro de la carte? et attendre', 'si réponse = 1 alors' (if answer = 1 then) block containing 'mettre Joueur A à 1', and several empty 'si' (if) blocks. The 'Lutins' (Sprites) area shows 'Lutin 1' (Scratch cat) and other characters like Giga, Gobo, Tera, and Pico. The 'Scène' (Stage) area shows '1 arrière-plan' (1 background) and 'Nouvel arrière-plan' (New background) options.

Programmer les cartes suivantes :

- Carte 8 : *"le score D est multiplié par 2"*

Programmer les cartes suivantes :

- Carte 8 : *"le score D est multiplié par 2"*
- Carte 19 : *"échanger les valeurs actuelles des scores A et B pour trouver les nouvelles valeurs de ces scores"*



Programmer les cartes suivantes :

- Carte 8 : *"le score D est multiplié par 2"*
- Carte 19 : *"échanger les valeurs actuelles des scores A et B pour trouver les nouvelles valeurs de ces scores"*
- Carte 41 : *"ajouter au score C le nombre de cartes déjà jouées"*

Pour télécharger le fichier à compléter :

Rendez-vous sur M@gistère.

# Variable mathématique vs. Variable informatique

# Variable mathématique vs. Variable informatique

- En mathématiques, on distingue les indéterminées, les inconnues ou les paramètres.

# Variable mathématique vs. Variable informatique

- En mathématiques, on distingue les indéterminées, les inconnues ou les paramètres.
- En informatique, une variable est *une étiquette collée sur une boîte qui peut contenir différentes valeurs*, valeurs qui peuvent varier au cours de l'algorithme.

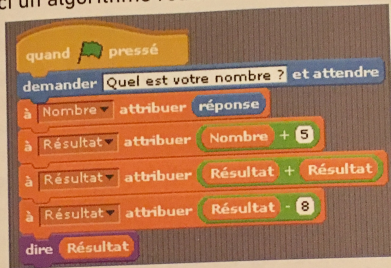
# Variable mathématique vs. Variable informatique

- En mathématiques, on distingue les indéterminées, les inconnues ou les paramètres.
- En informatique, une variable est *une étiquette collée sur une boîte qui peut contenir différentes valeurs*, valeurs qui peuvent varier au cours de l'algorithme.
- Deux utilisations principales en informatique : stockage d'information, compteur/accumulateur (interrupteur aussi).

# Variable mathématique vs. Variable informatique

- En mathématiques, on distingue les indéterminées, les inconnues ou les paramètres.
- En informatique, une variable est *une étiquette collée sur une boîte qui peut contenir différentes valeurs*, valeurs qui peuvent varier au cours de l'algorithme.
- Deux utilisations principales en informatique : stockage d'information, compteur/accumulateur (interrupteur aussi).
- Compteur/accumulateur : nécessité d'initialiser la variable et d'éclairer le processus de mise à jour de la variable.

Traduire un algorithme  
Voici un algorithme réalisé avec Scratch :



1. Aloé a choisi 10 comme nombre initial. Quel sera le résultat final ?
2. Traduire cet algorithme par une expression littérale.
3. Réduire cette expression et proposer une modification de l'algorithme pour qu'il soit plus rapide.

# Quand le compte n'est pas bon !

