

Fiche d'accompagnement

Activité 28 : Le jeu de Nim

NIVEAU : Fin de cycle

DURÉE : 55 minutes

A. Compétences algorithmiques

- Gestion des costumes du lutin
- Déplacement de base du lutin
- Calculs simples
- Nombre aléatoire
- Fonctions mathématiques
- Variable (création, initialisation, utilisation)
- Conditionnelle avec condition composée
- Boucle / Répéter avec condition simple
- Script en parallèle

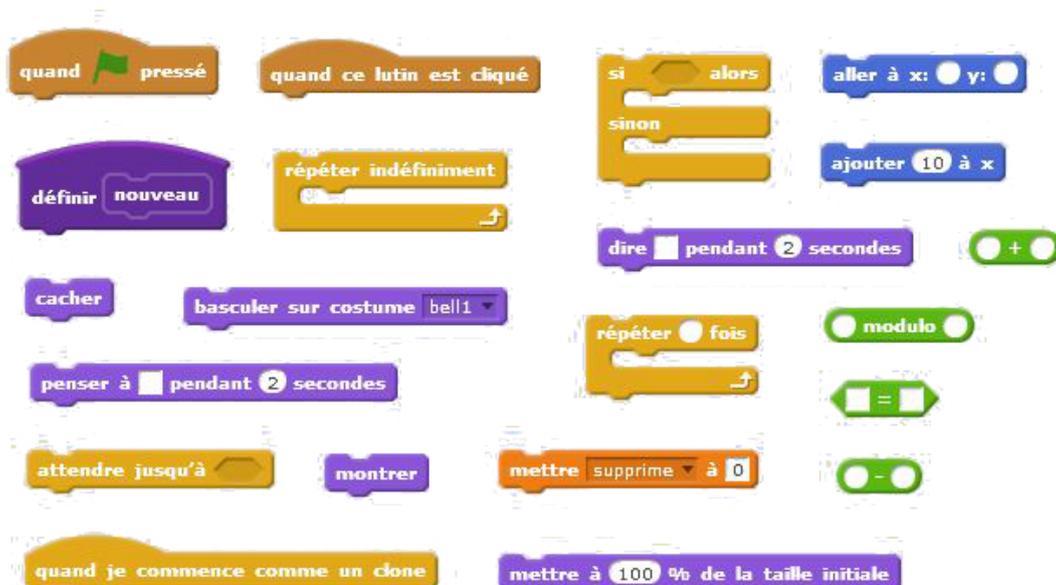
B. Pré-requis mathématiques

-

C. Objectifs de l'activité

- En algorithmique, ce programme permet de découvrir la création de nouveau bloc nécessaire à l'écriture du programme. Il demande également l'utilisation de structures conditionnelles complexes et permet de réinvestir la gestion des costumes.

D. Des aides pour les élèves : les blocs susceptibles d'être utilisés



E. Proposition de programme solution

```

    quand flag pressé
    basculer sur costume button2-a
    aller à x: -20 y: -90
    montrer
    répéter indéfiniment
    si nombre de coups = 3 alors
    costume suivant
    attendre 0.25 secondes
    sinon
    basculer sur costume button2-a

    définir supprimer ballons number1
    répéter number1 fois
    mettre supprime à nombre-ballons-restant
    mettre nombre-ballons-restant à nombre-ballons-restant - 1
    attendre 0.25 secondes

    définir choix prise IA
    mettre calcul à nombre-ballons-restant modulo prise-maxi + 1
    si calcul = 1 alors
    mettre prise à nombre aléatoire entre 1 et 3
    sinon
    si calcul = 0 alors
    mettre prise à prise-maxi
    sinon
    mettre prise à calcul - 1

    quand flag pressé
    attendre 1 secondes
    répéter indéfiniment
    si nombre-ballons-restant = 0 alors
    si joueur = 1 alors
    dire Désolé, vous avez perdu !
    sinon
    dire Bravo, vous avez gagné !

    quand ce lutin est cliqué
    si non nombre-ballons-restant = 0 alors
    si nombre de coups = 0 alors
    dire C'est à vous ! pendant 2 secondes
    sinon
    mettre nombre de coups à 4 pour supprimer l'évent...
    mettre joueur à 2
    basculer sur costume button2-a
    penser à Hmm... pendant 2 secondes
    choix prise IA
    supprimer ballons prise
    si nombre-ballons-restant > 1 alors
    dire A vous !
    mettre joueur à 1
    mettre nombre de coups à 0
    attendre 2 secondes
    dire pendant 0 secondes
    sinon
    si nombre-ballons-restant = 1 alors
    dire Désolé, vous avez perdu !
    mettre joueur à 1
    mettre nombre de coups à 0
    sinon
    dire Bravo, vous avez gagné !
    
```

```

quand le drapeau est cliqué
  mettre nombre-ballons à 20
  mettre prise-maxi à 3
  mettre nombre-ballons-restant à nombre-ballons
  mettre numero-ballon à 0
  mettre nombre de coups à 0
  mettre supprime à 0
  mettre joueur à 1
  cacher
  mettre à 40 % de la taille initiale
  aller à x: -230 y: 80
  répéter nombre-ballons fois
    ajouter à numero-ballon 1
    créer un clone de Balloon1
  ajouter 5 à x

quand je commence comme un clone
  ajouter 20 * numero-ballon à x
  montrer
  répéter indéfiniment
    si numero-ballon = supprime alors
      cacher

quand ce lutin est cliqué
  si nombre de coups < 3 et joueur = 1 et numero-ballon = nombre-ballons-restant alors
    cacher
    ajouter à nombre de coups 1
    ajouter à nombre-ballons-restant -1
  sinon
    si non numero-ballon = nombre-ballons-restant alors
      dire Prenez le dernier ballon ! pendant 2 secondes
    sinon
      dire Attendez votre tour ! pendant 2 secondes
  
```

► Voir le programme solution : fichier [BaREM_scratch_s28.sb2](#)

F. Pour aller plus loin...

On peut proposer aux élèves :

- d'ajouter un chronomètre pour le tour du joueur (s'il dépasse, l'ordinateur joue à sa place) ;
- de réaliser un jeu de Nim à trois joueurs.