

Année(s) :  
Cycle(s) :

Date :

# **FICHE DE PREPARATION : compter en binaire**

---

## **Domaine du programme**

éveil scientifique et technologie

## **Intitulé de l'activité**

compter en binaire

## **Objectif**

Les élèves devraient arriver à

- calculer la somme de deux nombres binaires
- expliquer les différentes étapes de l'addition écrite en binaire
- faire l'analogie entre l'addition écrite en binaire et dans le système décimal pour identifier les principes de base de l'addition écrite

De cette manière, ils exerceront essentiellement les compétences suivantes:

- calculer
- réaliser un calcul écrit en expliquant les différentes étapes
- raisonner par analogie

## **Structuration collective/individuelle**

Les traces de l'activité expliqueront comment faire pour:

- réaliser une addition écrite en binaire et dans le système décimal en justifiant les principales étapes

## **Evaluation**

L'activité terminée, les élèves pourront:

## **Prérequis**

Pour suivre cette activité, les élèves doivent pouvoir:

- savoir faire un calcul écrit en décimal (ou en maîtriser le principe (reports, ...))
- connaître le binaire

Année(s) :  
Cycle(s) :

Date :

## Dispositif

- Durée: 2 périodes
- Groupement: 1 élève par calcul
- Matériel: feuilles de calculs

## Situation mobilisatrice

Les élèves commenceront l'activité en répondant à la question suivante:

Les ordinateurs représentent les quantités (les nombres) en binaire, avec des 0 et des 1 (cfr. l'activité: le message des indiens). On a vu que tous les nombres décimaux avaient leur correspondant en binaire et inversement. Mais nos nombres décimaux, on peut les additionner, les multiplier, ... Comment peut-on faire la même chose en binaire? Comment peut-on additionner deux nombres binaires, par calcul écrit?

## Déroulement

<b>Principales étapes:</b>
Proposer une addition écrite dans le système décimal nécessitant des reports
Sur base du calcul proposé, repreciser la nécessité d'aligner les deux nombres, ainsi que le principe du report
Proposer deux nombres binaires à additionner. On peut reprendre les deux nombres qui correspondent à ceux qu'on vient d'utiliser dans le système décimal mais ce n'est pas indispensable.
Reposer la question aux élèves: comment peut-on additionner deux nombres binaires, par calcul écrit?
Expliquer la manière dont on somme deux nombres binaires en exploitant l'analogie avec l'addition de nombres décimaux (idéalement, il devrait être possible de construire cela avec les élèves)
Demander aux élèves de réaliser des sommes de nombres binaires (feuille d'exercices)
Compléter la feuille de trace qui explique comment réaliser une addition écrite en binaire et dans le système décimal en justifiant les principales étapes.