

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :** Seconde – 6 séances
- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue) :**
Réalisation de Sangakus sur toile ou papier balayant les capacités attendues en géométrie (projeté orthogonal, trigonométrie, Pythagore, ...). Les constructions nécessitent des raisonnements utilisant du calcul algébrique et littéral.
- **Prérequis :**
Trigonométrie
Projeté orthogonal
Calcul littéral (double distributivité, identités remarquables)
Equations du premier degré,
Connaissance des nombres.
- **Modalités de travail (déroulement) :**

Séance 1 :

Prologue sous la forme d'un JIGSAW basé sur la présentation à des groupes d'élèves d'un support fragmenté dont les élèves doivent reconstruire le sens global en travaillant ensemble.

Phase 1 : Constitution des groupes Sangakus par l'enseignant.

Les 8 sangakus proposés sont classés par ordre croissant de difficulté.

Avant cette séance, l'enseignant a attribué à chaque élève le numéro d'un Sangaku dont la complexité est adaptée.

Phase 2 : Le prologue est découpé en quatre ateliers A, B, C et D. Au sein de chaque groupe Sangaku, on attribue une lettre A, B, C ou D à chaque élève correspondant au prologue dédié.

A leur entrée en classe, les élèves se regroupent par lettre (deux groupes A, deux groupes B, deux groupes C et deux groupes D) et travaillent sur le prologue attribué.

Séance 2 :

Les élèves se regroupent cette-fois-ci par Sangaku et rendent compte de leur prologue respectif pour compléter en commun la fiche bilan qui servira de base de travail pour l'étude du sangaku du groupe.

La fiche d'étude du Sangaku est donnée à chaque groupe pour débiter la phase de calculs.

Séances 3 et 5 : L'objectif est que chaque élève rédige proprement et avec rigueur sur une feuille les différentes étapes de calculs. L'enseignant relèvera la production d'un élève de chaque groupe.

Séance 6 : Les élèves débutent la construction du Sangaku sur toile. Il est nécessaire de les accompagner pour débiter. Il est possible de leur demander la construction de la figure avec Géogébra, plus adaptée aux élèves dyspraxiques.

- **Dans les programmes du niveau visé :**
 - Résoudre des problèmes de géométrie plane dans des figures simples ou complexes.
 - Projeté orthogonal.
 - Calcul littéral
 - Distance
 - Equations
 - Effectuer des calculs numériques ou littéraux mettant en jeu des racines et des écritures fractionnaires.
 - Utilisation de la calculatrice pour effectuer des calculs complexes.

SANGAKUS

- **Analyse des expérimentations :**

- Les huit sangakus sont classés par ordre de complexité et l'enseignant choisira uniquement les sangakus qu'il souhaite proposer à ses élèves.
- Il faut s'assurer que les séances 1 et 2 soient proches pour faciliter la mise en commun des prologues.
- Tous les calculs avec radicaux seront effectués avec la calculatrice. Aucun calcul technique n'est demandé.