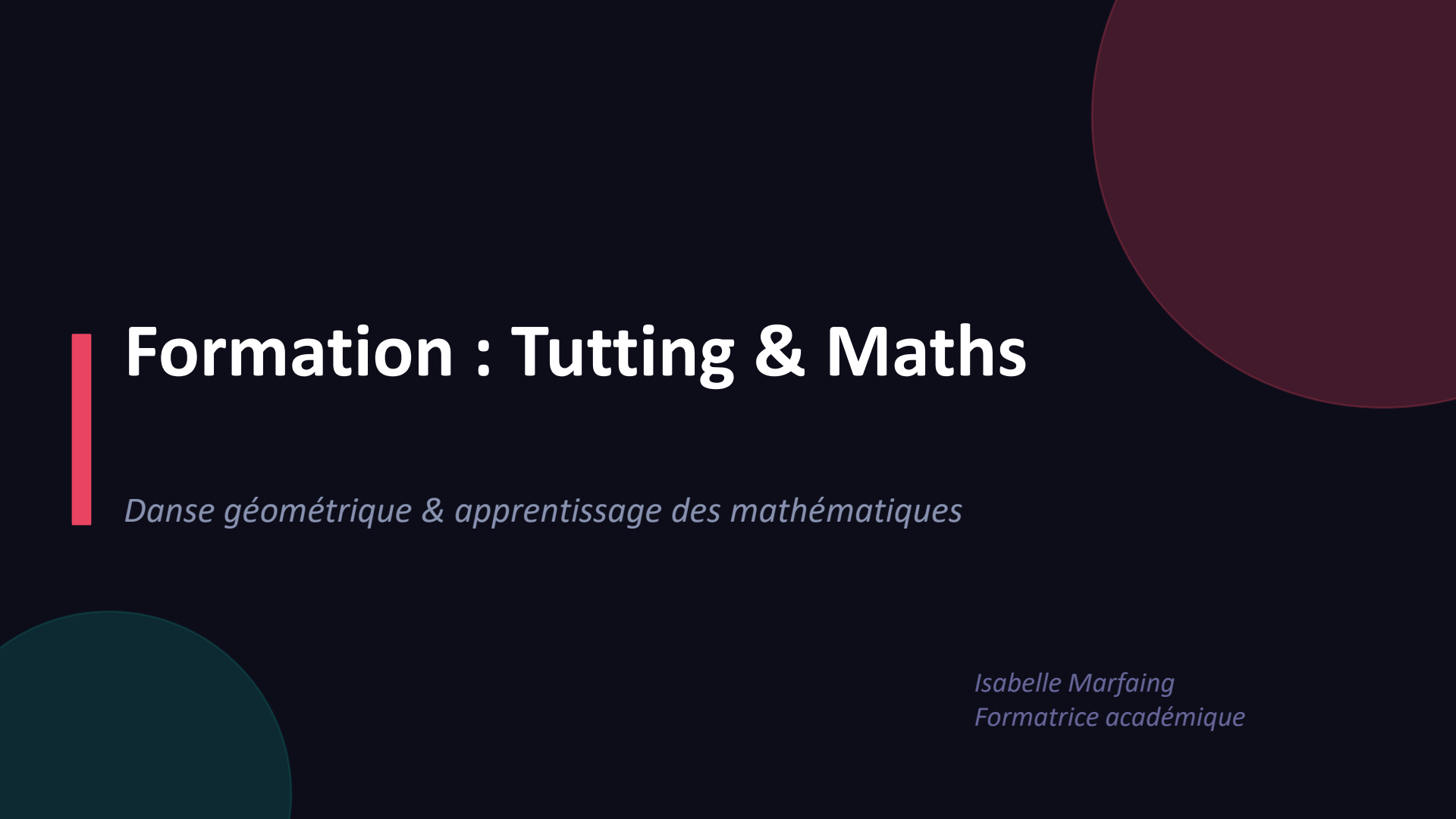




Formation : Tutting & Maths

Danse géométrique & apprentissage des mathématiques

*Isabelle Marfaing
Formatrice académique*

Tutting : une danse géométrique



Dans cette danse, les interprètes créent des formes visuelles évoquant des structures géométriques.
Le tutting mélange :

Créativité

Inventer des formes :
carré, rectangle, triangle...

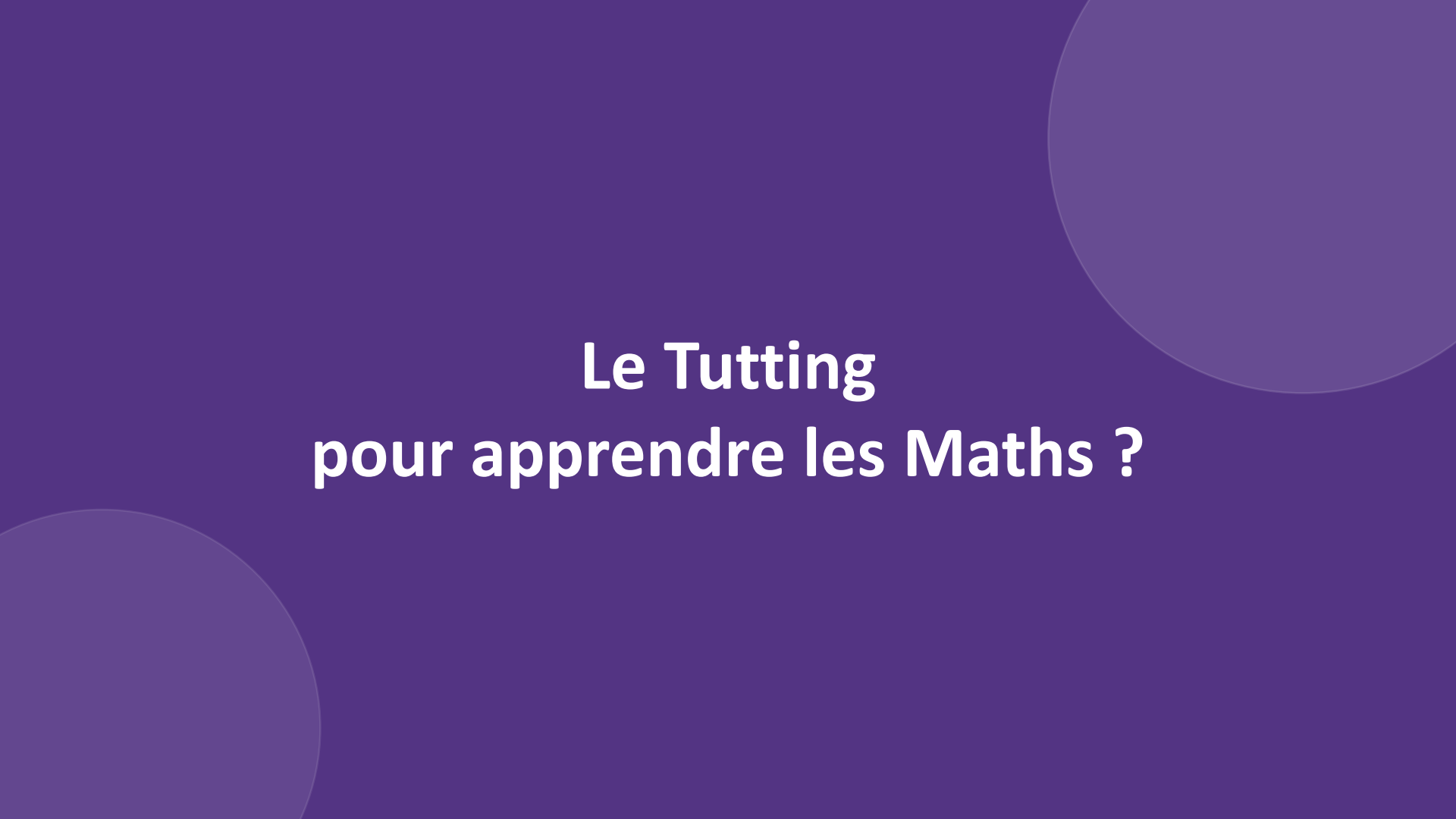
Technique

Réaliser des angles précis
avec les bras, les mains, les
poignets



Illusion

Créer des perspectives, qui
par le mouvement, donnent
l'illusion de formes en 3D



Le Tutting pour apprendre les Maths ?

1. Faire évoluer la représentation des Maths

- « *Les Maths c'est vivant !* » « *Les Maths c'est partout !* »
(*Plan Mathématiques 2018, Ressources Eduscol*)
- Pour beaucoup d'élèves, les mathématiques semblent déconnectées du quotidien.
- Apprendre les maths **autrement** : hors de la salle de classe, en interdisciplinarité, en co-enseignement...
- **Partager la création** (vidéo) aux autres élèves, aux parents valorise le travail et rend visible le lien avec les mathématiques, à tous.



Un tel projet est un **levier puissant** pour rendre les mathématiques plus vivantes et plus accessibles.



Faire évoluer les
représentations des élèves
sur les mathématiques



Dynamiser l'enseignement
des mathématiques au
collège

2. Être acteur de son apprentissage

Vision socio-constructiviste de l'apprentissage



- L'élève apprend en étant **acteur de son apprentissage** : il construit sa connaissance. Tout apprentissage passe par une activité mentale de réorganisation du système de pensée et des connaissances existantes
- L'enjeu pour l'enseignant : créer des situations pour que l'élève **pense, fasse des liens, transfère et adapte ses connaissances**
- **L'engagement cognitif** est le meilleur prédicteur de l'apprentissage (neurosciences & didactique).

Dans un projet de « tutting »

- L'élève est activement impliqué dans le processus d'apprentissage, en inventant des mouvements, des séquences de gestes
- Les élèves manipulent concrètement les notions (abstraites) de géométrie: angles, figures planes, transformations géométriques ...
- L'élève développe sa vision dans l'espace
- L'élève développe sa logique séquentielle

3. Améliorer les apprentissages et développer des compétences

Transfert des connaissances

Les élèves mobilisent des notions vues en classe dans un contexte nouveau ce qui :

- améliore la compréhension des notions
- favorise le transfert des connaissances pour d'autres contextes
- renforce la mémorisation
- ancre les notions plus durablement

Coopération

- Un travail centré sur une compétence de groupe améliore la motivation et l'engagement (*Joelle Proust, membre du CSEN*).
- Un contexte de travail en équipe donne l'occasion aux élèves de développer des habiletés sociales : entraide, soutien, bienveillance
- Dans un projet de tutting, les élèves sont « obligés » de coopérer et de s'impliquer pour assurer la réussite de la performance finale.

4. Recommandations officielles des programmes



Dans les nouveaux programmes du **Cycle 3 en Mathématiques** (2025) :

- *« La feuille de papier n'est pas le seul support aux activités géométriques : les objets de la vie courante, l'environnement ordinaire de l'élève s'y prêtent également. »*
- **La place et le rôle de l'oral** – *« La verbalisation est un maillon essentiel dans l'acquisition des notions mathématiques : elle éclaire souvent le sens et aide à la mémorisation ».*
- **Les compétences psychosociales** – *« Des modalités diverses favorisent et renforcent l'engagement de chaque élève, sa persévérance comme la capacité à écouter le point de vue d'autrui et la capacité à exprimer et argumenter le sien ».*
- **Initiation à la pensée informatique** – *« le programme de 6e permet l'initiation progressive à la compréhension de notions plus spécifiques de l'informatique : instructions, séquences d'instructions, entrées, sorties, répétitions. Les activités proposées peuvent être réalisées avec ou sans machine [..]. »*

4. Recommandations officielles des programmes



*Une chorégraphie de tutting peut être envisagée
comme une **suite d'instructions à réaliser**
dans un ordre défini*

Objectifs d'apprentissage

Identifier une instruction ou une séquence d'instructions
Produire et exécuter une séquence d'instructions

- **Cycle 4 (2026)** : « Varier les contextes d'apprentissage : situations concrètes, interdisciplinaires, pour donner du sens et éveiller la curiosité. »
- **La place et le rôle de l'oral** – « La verbalisation constitue une place essentielle [...] elle constitue un outil pédagogique puissant pour structurer la pensée [...] et renforcer la compréhension des concepts. »
- **Lycée (2025)** : « Consolider les notions sur les configurations géométriques abordées au collège et prolonger leur étude. »

**Lien avec les notions
du programme**

Notions – Cycle 3 (6e)

Notion	Classe	Programme	Lien tutting	Intérêt pédagogique
Angles	6e	Angle droit, plat, aigu, obtus...	Mains formant des angles variés	Visualiser, mémoriser
Perpendicularité / Parallélisme	6e	Reconnaître perpendicularité et parallélisme	Bras en extension → lignes droites	Ne plus confondre les deux
Cercle	6e	Définition comme ensemble de points	Placement des danseurs en cercle	Distinguer cercle et disque
Figures planes	6e	Triangle, carré, rectangle...	Bras ou groupes de danseurs	Comprendre les éléments caractéristiques Passage à la géométrie raisonnée
Médiatrice	6e	Propriété caractéristique	Danseurs à équidistance de 2 points	Comprendre la propriété caractéristique
Symétrie axiale	6e	Reconnaître figures symétriques	Mouvements « en miroir »	Visualiser l'effet d'une symétrie (retournement)
Algorithmique	6e	Suite d'instructions	Chorégraphie = suite d'instructions géométriques	Sens de l'algorithme

Notions – Cycle 4 et Seconde

Notion	Classe	Programme	Lien tutting	Intérêt pédagogique
Demi-tour (symétrie centrale)	5e	Reconnaître et comprendre un demi-tour	Position ou déplacement des danseurs	Différencier symétrie centrale et axiale
Translation	4e	Comprendre l'effet d'une translation	Déplacement dans une direction, sens, distance	Comprendre le « glissement »
Algorithmique	5e	Effectuer une boucle permettant de répéter une séquence linéaire d'Instruction un nombre précis de fois	Suite d'instructions géométriques qui se répètent	Sens de l'algorithme
Rotation	3e (jusqu'en 2027/28)	Comprendre l'effet d'une rotation	Quart de tour (90°) dans le sens horaire/anti-horaire	Centre, angle et sens d'une rotation
Multiples & diviseurs	5e et +	Utiliser les notions de multiples et diviseurs	Groupes de même effectif	Appréhender la divisibilité
Vecteur & translation	2 ^{nde} (après 2027/28 en 3e)	Introduction du vecteur, égalité, coordonnées	Même déplacement de tous les danseurs	Direction, sens, norme ; coordonnées

Exemples d'activités

Séance de présentation (Maths /EPS/Ed Musicale)

Première
séance

Objectif : découvrir le tutting et identifier les formes géométriques dans les mouvements.



Temps 1. Découverte (15 min)

- Projection d'un extrait de tutting
- Analyse : Quelles formes géométriques voyez-vous ? Comment sont-elles faites ? Quel est le lien avec la musique ?

Temps 2. Atelier en binômes : créer des figures données (15 min)

Les élèves créent avec leurs bras :

- un angle droit, un angle plat...
- deux segments parallèles, perpendiculaires
- une figure symétrique (en étant face à face)
-

Temps 3. Chorégraphie géométrique (20 min)

- Les élèves reproduisent une chorégraphie faite de plusieurs mouvements enchaînés.
- Les élèves reproduisent une chorégraphie qui comporte des déplacements

Temps 4. Bilan de la séance (10 min)

- Récapitulatif des notions mathématiques vues ou revues
- Présentation du projet final

Activité – Inventer une séquence de mouvements

Exemple

A partir de la 6e

Une chorégraphie peut être envisagée comme une **suite d'instructions à réaliser dans un ordre précis**

- *Lever le bras droit en formant un angle de 90° avec le corps*
- *Former un angle de 90° en pliant le coude vers le haut*
- *Faire une rotation qui a pour centre le coude de 90° vers l'avant...*



Modalité : Groupes de 5 ou 6 élèves

Lieu : Gymnase ou salle de classe (grande)

Co-enseignement : EPS / Maths

Après la présentation du tutting

Consignes de travail :

- Inventer une séquence de mouvements
- Être capable de la réaliser devant les autres groupes
- Être capable de l'apprendre aux autres groupes



Cela fait émerger la nécessité d'un vocabulaire commun et précis sur les notions de géométrie

Cela développe les capacités de verbalisation : se faire comprendre des autres

Cela développe les capacités de coopération

Cela développe les capacités de vision dans l'espace (*mouvements*).

Cela initie ou développe la logique séquentielle de la pensée informatique (*instructions en 6^e et répétition d'instructions en 5^e*)

Activité de recherche – Placement des danseurs

Exemple

6^e ou 5^e

Modalité : Groupes de 3 ou 4 élèves

Lieu : salle de classe

Discipline : Maths

Restitution : format papier

Consigne de travail : « On a un message du professeur d'EPS : il a besoin de notre aide ! Son groupe comporte 24 danseurs.

Il nous demande de chercher des placements possibles pour une démonstration de tutting :

- avec des alignements de danseurs
- avec un meneur placé et les autres à la même distance de lui
- avec deux meneurs placés et les autres à la même distance d'eux ».



Notions travaillées

- Divisibilité / Diviseurs / Reste nul
- Equidistance : cercle / médiatrice

Compétences travaillées

- Chercher
- Modéliser

Activité de recherche – Diviseurs

Exemple

Classe de 5e

Modalité : Groupes de 3 ou 4 élèves

Lieu : Salle de classe

Discipline : Maths

Consigne de travail :

Un chorégraphe de tutting veut placer ses danseurs sous la forme de lignes et colonnes (forme rectangulaire)

Quels sont tous les regroupements possibles pour une troupe comprenant :

a) 60 danseurs b) 50 danseurs c) 41 danseurs ?



Notions travaillées

- Divisibilité / Diviseurs
- Nombres premiers (prolongement)

Compétences travaillées

- Chercher
- Calculer

Activité de découverte : Translation

Exemple

Classe de 4e

Modalité : Binômes

Lieu : salle de classe

Discipline : Maths

Consigne de travail :

« Le professeur d'EPS nous demande de trouver une consigne simple et précise à donner pour que les danseurs se déplacent la même façon comme le meneur » + *vidéo du déplacement*

Quelle consigne donnez-vous ?



Notions travaillées

Translation

- Comme un glissement
- Nécessité de 3 caractéristiques

Notion de vecteur

Compétences travaillées

- Représenter
- Modéliser

En résumé

- Le tutting est une entrée originale et vivante dans la géométrie
- Un projet « tutting » favorise engagement, coopération et transfert des connaissances
- Il s'inscrit pleinement dans les recommandations officielles de nos programmes

Ce projet fait **VIVRE** les Maths !