

Trois disciplines



Diversité des élèves

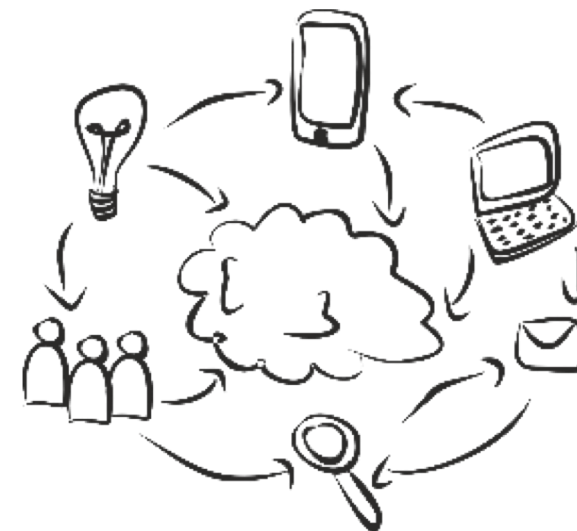


Projet



Organiser une séquence

Communication



Repères pour l'enseignement

- Enseignement en prise avec le réel complexe
- Une place réservée à l'observation et l'expérience en laboratoire
- Une place importante pour l'histoire raisonnée des sciences
- Un usage explicité des outils numériques

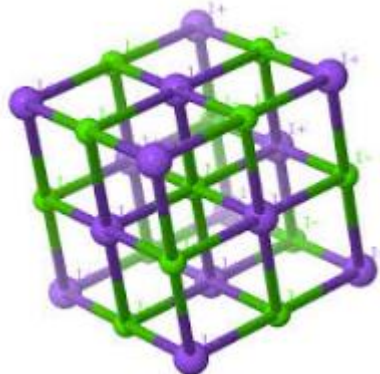
Travail en
groupe



Evaluations



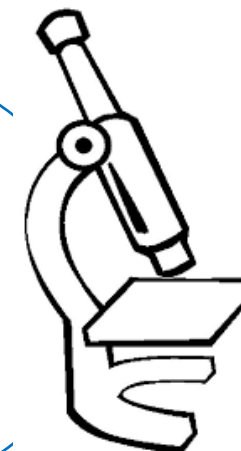
Des édifices
ordonnés : Les
cristaux



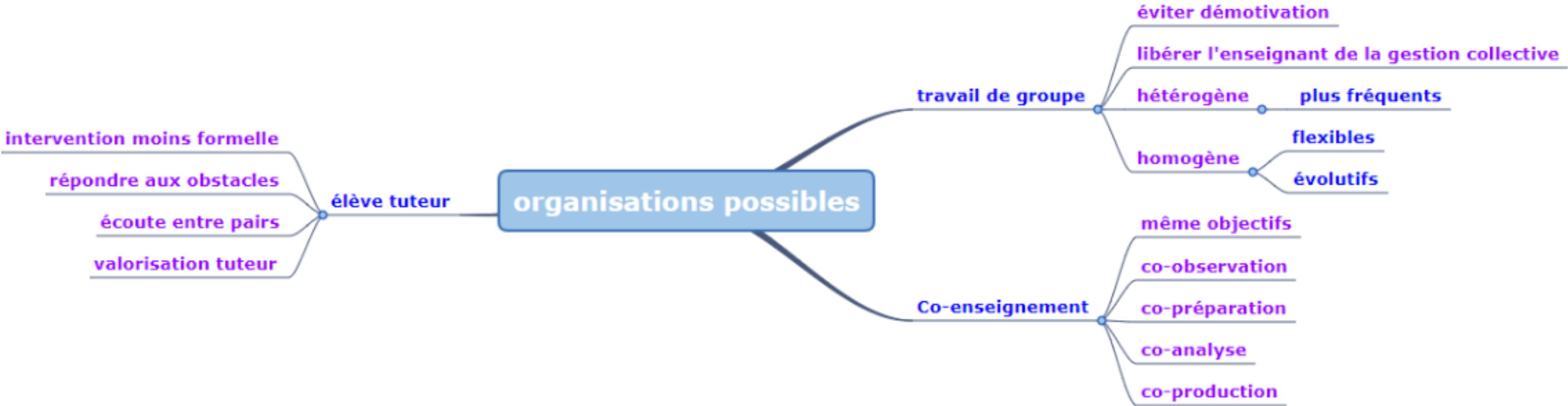
Travail hors
la classe



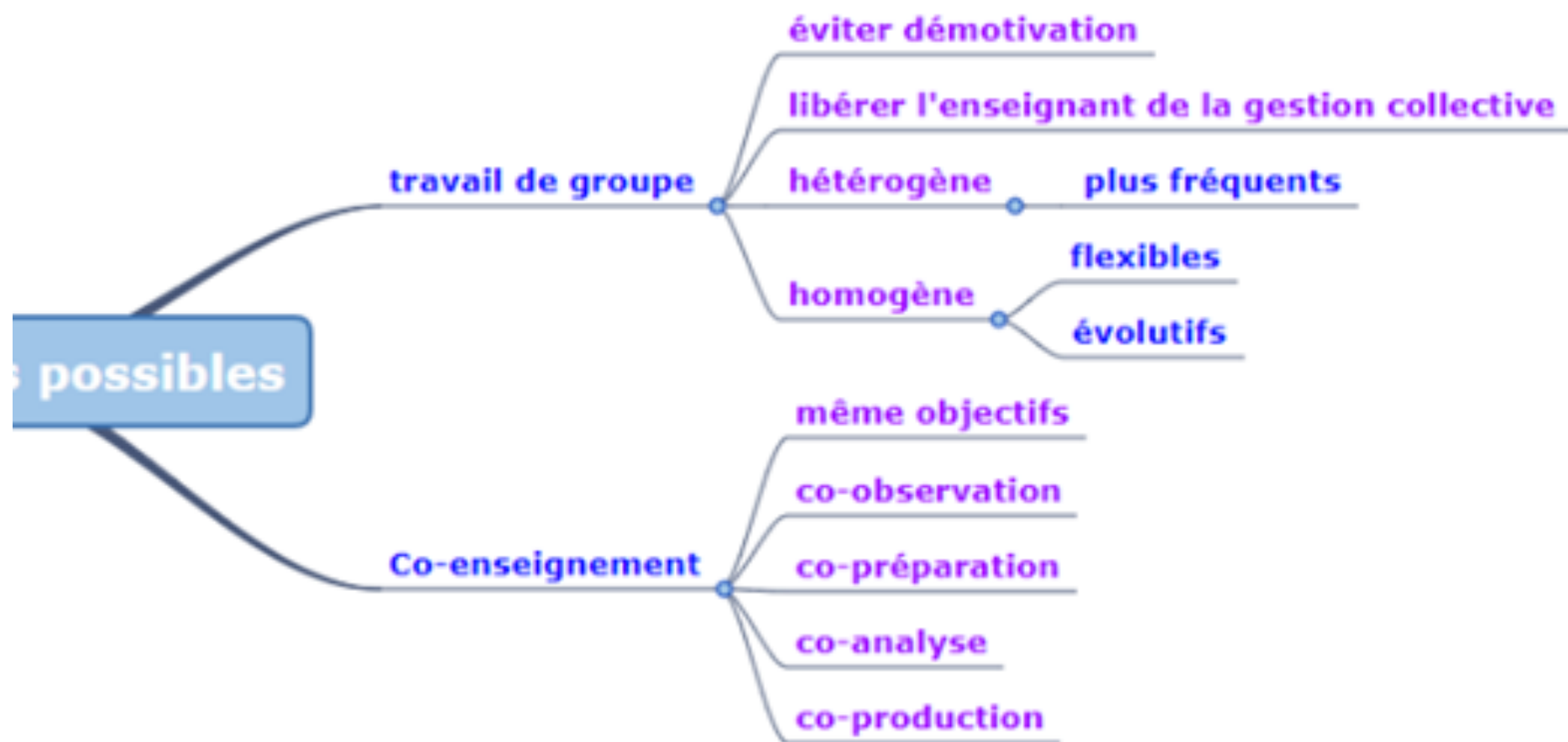
Expériences



Des élèves de niveaux hétérogènes, quelles organisations en classe ?







Un exemple de séquence. Des édifices ordonnés : les cristaux

Type de l'activité	Objectif élèves	Évaluation diagnostique/formative	Éléments de différenciation
Travail en dehors de la classe. Chaque élève doit suivre un protocole différent afin de cristalliser du sel et du sucre	- Faire cristalliser du sel (ou du sucre) en respectant un protocole donné - Pratiquer une démarche scientifique: montrer l'influence d'un paramètre sur la cristallisation du sel	Evaluation diagnostique: Notions ions et molécules Notion de masse volumique	Remédiation, en classe, lors de la séance suivante. Le professeur distribue des fiches de rappels en fonction des difficultés.
Séance 1h En classe entière : le professeur projette les cristaux vus au microscope et logiciel sur tablette (ou smartphone) En classe dédoublée: observation des cristaux avec loupe binoculaire	- Présenter et observer les cristaux formés. - Utiliser une représentation 3D informatisée du cristal de chlorure de sodium (Logiciel possible MinUSc) - Définir la maille cubique et CFC - Définir compacité, masse volumique		

Type de l'activité	Objectif élèves	Évaluation diagnostique/formative	Éléments de différenciation
Travail en dehors de la classe.		Evaluation diagnostique: Pythagore Puissance de 10	Remédiation lors de la séance suivante: formation de groupes hétérogènes avec mise en place de tutorat.
Séance 1h Travail de groupe	Préparer dans chaque groupe une affiche sur l'une des notions suivantes à partir de documents fournis par le professeur: - Représenter la maille en perspective cavalière - Déterminer la compacité - Calculer la masse volumique du cristal - Lien entre structure microscopique et propriétés macroscopiques (https://www.canal-u.tv/video/scavo/du cristal aux applications.16492) - Distinguer en terme d'échelle et d'organisation spatiale, maille, cristal, minéral, roche.		-Les tâches sont réparties au sein de chaque groupe, chaque élève prend en charge le travail qu'il se sent capable de mener. -Mise en commun au sein des groupes, échanges des réflexions. -Lors de l'activité, le professeur propose des aides.
3 séances de 1 h	- Restitution de 2 groupes par séances - Institutionnalisation par l'enseignant - Application	Evaluation formative en fin de séance.	Les questions sont formulées à deux niveaux, niveau expert (question ouverte), niveau débutant (étapes de résolution indiquées)

Un exemple de séquence. Des édifices ordonnés : les cristaux

Type de l'activité	Objectif élèves	Évaluation diagnostique/formatrice	Éléments de différenciation
Séance 1h Travail au CDI en groupe	Effectuer une recherche sur les notions suivantes: - Histoire de la cristallographie - Cristallographie et art (atomium de Bruxelles) - Cristallographie et géographie (la mer morte) - Cristallographie et XXI siècle Préparer un document numérique de compte-rendu (à finir en dehors de la classe)		Constitution des groupes qui prend en compte le choix des spécialités des élèves.
Séance 1 h	- Cas de solide amorphe : cas du verre et roches volcaniques		
Séance 1h Evaluation sommative			

Ouverture possible pour le projet expérimental et numérique : la croissance des cristaux (comment obtenir le plus beau cristal ?)