

Organisation des groupes à effectif réduit

I Contexte

1) Classe de seconde Bac Pro ASSP (31 élèves)

- Utilisation des heures Français-Maths mise en barrette pour instaurer les groupes à effectifs réduits.
- Composition des groupes à l'aide des résultats des tests de positionnement d'entrée en seconde et des évaluations réalisées en cours d'année.

Français	Mathématiques	
Séquence : Devenir soi : écriture autobiographique	Séquence : Géométrie dans l'espace	
Travail sur l'oral	Espace et géométrie	1 ^{er} trimestre
	4 élèves à besoins	4 élèves en difficultés

Constitution et composition des groupes

Groupe 1 (hétérogène)	Groupe 2 (hétérogène)	Groupe 1 (hétérogène)	Groupe 2 (homogène)
10 élèves	21 élèves	8 élèves à besoins ou en difficultés 2 élv de niv. satisfaisant	21 élèves

2) Plan de la séquence sur la géométrie dans l'espace

I) Activités

- Réalisation de muffins
- Les différents solides
- Pyramides

II) À retenir

- #### III) L'énigme de la mouche et de l'araignée
- Analyse du problème
 - Étude de différents patrons

Partie effectuée en groupe à effectif réduit

3) Contenu de la séance exposée : Réalisation de muffins

Le but de l'activité est de déterminer le volume de pâte nécessaire pour réaliser 48 muffins.

Caractéristiques du Plaquemoule :

- ➡ dimension de la plaque de 300 × 176 mm
- ➡ 12 empreintes (qu'on assimile à des cylindres) pour la pâte,
- ➡ diamètre de l'empreinte 65 mm et profondeur de l'empreinte 25 mm,
- ➡ supporte le four jusqu'à 300°C, le congélateur jusqu'à -70°C.



D'après une idée du manuel Delagrave - 2^{de} Bac Pro

II Proposition d'organisation

	Groupe hétérogène de 10 élèves (8 à besoins ou en difficultés)	Groupe homogène de 21 élèves sans difficultés marquées
	COMPRÉHENSION DE L'ÉNONCÉ	
Stratégie	Exposé fait à l'oral sans distribuer la feuille	Lecture individuelle de l'activité
	- Présentation physique du plaquemoule - Nombre d'empreinte du plaquemoule → 4 utilisations sont nécessaires	- Identification des dimensions utiles 4 utilisation du plaquemoule sont nécessaires
	ANALYSE/MODÉLISATION DU PROBLÈME	
Stratégie	Liste des opérations à réaliser	Proposition de protocole
	Informations données par l'enseignant : ↪ Formule du volume d'un cylindre ($\pi \times r^2 \times h$) ↪ $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$ - Mesure des dimensions des empreintes - Convertir les dimensions en décimètre - Calcul du volume d'une empreinte - Calcul du volume total	- Calcul du volume d'une empreinte ↪ recherche de la formule sur internet - Conversion de volume ↪ recherche sur internet - Calcul du volume total
	RÉSOLUTION DE L'ACTIVITÉ ET RÉPONSE	
Stratégie	Calcul des volumes	Résolution individuelle de l'activité
	- Explication et contrôle des conversion d'unité (tableau) par les deux élèves initiés. - Accompagnement et vérification des calculs de volume (touche/valeur de π, arrondi...) par l'enseignant et les initiés. - Rédaction d'une conclusion complète.	- Calcul du volume du cylindre arrondi au mm^3 près. - Explication de la méthode de conversion de volume (tableau). - Conversion de volume. - Rédaction d'une conclusion complète.
	VÉRIFICATION (NON RÉALISÉE)	
	Remplir les empreintes du plaquemoule avec un liquide, puis transvaser dans un verre mesureur (ou une éprouvette graduée) pour vérifier le résultat trouvé.	

III Constat

1) Groupe hétérogène

La présentation et la manipulation de la plaquemoule permet de :

- ✓ de mieux appréhender le problème;
- ✓ de privilégier l'oral comme mode de fonctionnement principal;
- ✓ d'identifier puis de déterminer les longueurs nécessaires aux calculs.

Les informations données par l'enseignant ont pour but de :

- ✓ rendre la conversion plus simple (conversion de longueurs et non de volume);
- ✓ se focaliser sur le calcul du volume d'un cylindre.

Mise au travail :

- ✗ Dynamique de travail à réajuster, les élèves initiés n'ont pas apprécié d'être séparés de leur binôme. Alors que j'imaginai qu'ils allaient être moteurs, leurs implications a été très légère et fragile au départ.
- ✓ Sur des besoins spécifiques, la présence des élèves initiés a permis de lever les éventuelles blocages : conversion, utilisation de la calculatrice...

Pistes d'amélioration/ouverture :

- 👉 Un temps de travail devra être consacré aux conversion de volume.
- 👉 Effectuer la vérification expérimentale du calcul.
- 👉 Remplir 4 fois la plaquemoule et mesurer le volume de liquide utilisé et le comparer avec le volume utilisé pour une plaquemoule multiplié par 4, pour aborder la notion de calculs d'incertitudes.

2) Groupe homogène

Le recours à une feuille d'activité m'a semblé nécessaire au vue de l'effectif est important (supérieur à 20 élèves).

Cette feuille doit permettre à la majorité des élèves de se repérer lors de l'alternance des temps de travail individuel et des temps de mise en commun (corrections).

Mise en œuvre du protocole :

- ✓ Le calcul du volume ne pose pas de problème (point de vigilance diamètre/rayon).
- ✗ Difficultés de conversion des volumes (les données de l'énoncé conduisent à un volume en mm^3).
- ✓ Le calcul du volume total et la conclusion ne posent pas de difficultés.

Pistes d'amélioration/ouverture :

- 👉 Proposer de réajuster le protocole pour simplifier les conversions.
- 👉 Proposer une vérification des calculs faits.
- 👉 Travail sur les arrondis (pertinence d'un arrondi au mm^3 près afin d'obtenir une valeur en litre).