

GRAF « enseigner les maths sciences en CAP »

1

Quelques pistes pour différencier

*Mme Dupas (LP Audubon)
et Mme Lorenzi (LP 3 Rivières)*

Préambule

- La différenciation pédagogique n'est pas une fin en soit mais un moyen
- Tout enseignant met en œuvre des situations de différenciation parfois même sans le savoir
- Principe d'éducabilité : tout élève peut réussir à progresser dans ses apprentissages
- Rien ne garantit que toutes les démarches et ressources pédagogiques ont été explorées et qu'un moyen encore inexploré pourrait permettre à l'élève de réussir

Toute classe est par nature hétérogène

Les postulats de Burns

(édités dans « Essor des didactiques et des apprentissages scolaires » de JP ASTOLFI, 1995) :

- Il n'y a pas 2 apprenants qui progressent à la même vitesse.
- Il n'y a pas 2 apprenants qui soient prêts à apprendre en même temps.
- Il n'y a pas 2 apprenants qui utilisent les mêmes techniques d'étude.
- Il n'y a pas 2 apprenants qui résolvent les problèmes exactement de la même manière.
- Il n'y a pas 2 apprenants qui possèdent le même répertoire de comportements.
- Il n'y a pas 2 apprenants qui possèdent le même profil d'intérêt.
- Il n'y a pas 2 apprenants qui soient motivés pour atteindre les mêmes buts.

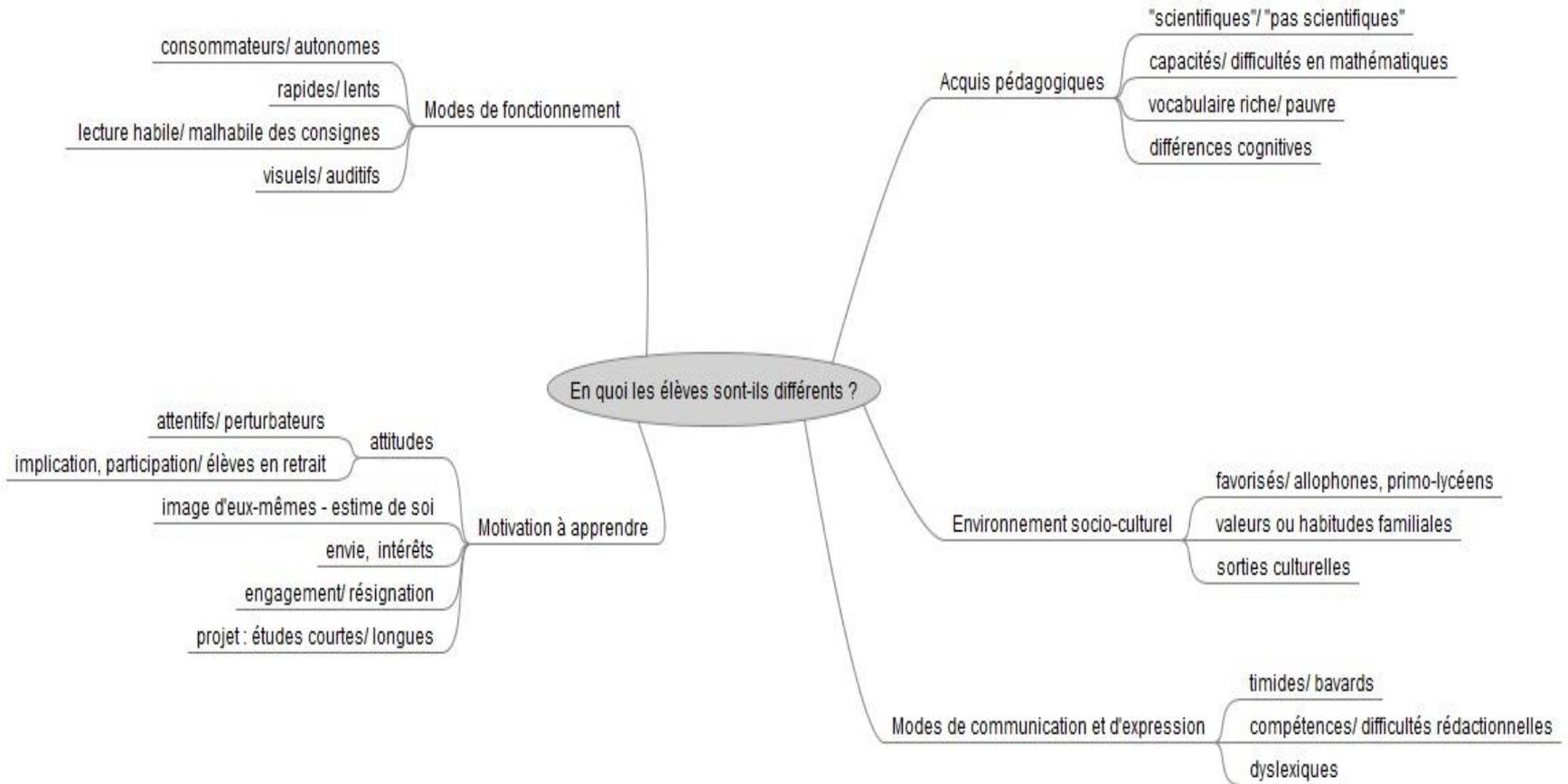
Philippe Meirieu

« Différencier, c'est avoir le souci de la personne sans renoncer à celui de la collectivité. »



En quoi les élèves sont-ils différents ?

4



Des pistes pour agir

- ❖ **l'organisation** de la classe : travail individuel ou en binômes, groupes homogènes, hétérogènes, ...
- ❖ **le temps** : augmenter ou diminuer le temps disponible pour effectuer une tâche
- ❖ **les supports et outils élèves** : le matériel disponible (cahier, manuel scolaire, calculatrice, ordinateur), documents d'aide, fiches techniques, ...
- ❖ **la tâche** : nombre de tâches à effectuer, simplifier ou complexifier la tâche, activités de réinvestissement, activités pour aller plus loin
- ❖ **l'étayage de l'adulte** : reformulation des consignes, degré de guidance plus ou moins important, aides apportées...
- ❖ **Les productions** : varier les formes et support de restitution (exposé, vidéo, compte rendu écrit, oral, numérique, ...)

La pédagogie différenciée met en œuvre un cadre souple où les apprentissages sont suffisamment explicités et diversifiés pour que les élèves apprennent selon leurs propres itinéraires d'appropriation de savoirs ou de savoir-faire.

Agir sur l'étayage

En 2^{nde} CAP commerce, 12 élèves dont un ULIS PRO
Traiter un problème de proportionnalité

Drôles d'additions...

En faisant du shopping avec vos amies, vous remarquez une drôle d'affiche sur la devanture d'un magasin.



Votre amie Cécile affirme que ces affiches sont fausses. Pour Chloé, au contraire ces additions sont tout à fait correctes.

Qui a raison, Cécile ou Chloé ?

Exemples d'aide à distribuer selon les besoins :

Cibler l'endroit qui peut poser problème sur l'affiche.

Acheter un tailleur valant 200 euros.

Appliquer la première réduction sur le prix du tailleur.

Appliquer la deuxième réduction sur le nouveau prix calculé.

Appliquer la réduction globale sur le prix de départ du tailleur.

Comparer le prix suite à la deuxième réduction et le prix faisant suite à la réduction globale.

Vérifier que cette comparaison est toujours la même si vous achetez un pantalon dont vous choisirez le prix.

Agir sur le niveau de complexité de la tâche

En terminale CAP menuiserie 11 élèves , géométrie dans l'espace

Pour impliquer davantage l'élève, on peut lui demander de choisir une version

Version 1 :

Il reste 5 cm de soupe au fond d'une cocotte qui mesure 28 cm de diamètre intérieur. Pour débarrasser, on voudrait verser la soupe restante dans une casserole mesurant (intérieurement) 19,5 cm de diamètre et 9,5 cm de hauteur. Cela est-il possible ? Justifiez.

Toutes les traces écrites (calculs, schémas, phrases, ...) seront prises en compte pour la notation.

On donne : le formulaire ci-contre

Solides			
<p>Le cube</p> <p>Volume = a^3</p>	<p>Le pavé droit</p> <p>Volume = $a \times b \times c$</p>	<p>Le prisme</p> <p>Volume = Aire de la base $\times h$</p>	<p>Le cylindre</p> <p>Volume = $\pi r^2 h$</p>

7

Version 2 :

Il reste 5 cm de soupe au fond d'une cocotte qui mesure 28 cm de diamètre intérieur.

Pour débarrasser, on voudrait verser la soupe restante dans une casserole mesurant (intérieurement) 19,5 cm de diamètre et 9,5 cm de hauteur. Les deux récipients sont assimilables à des cylindres.

1. Calculer le volume de soupe restante.
2. Peut-on verser la soupe restante dans la casserole sans déborder ? Expliquer pourquoi.

Toutes les traces écrites (calculs, schémas, phrases, ...) seront prises en compte pour la notation.

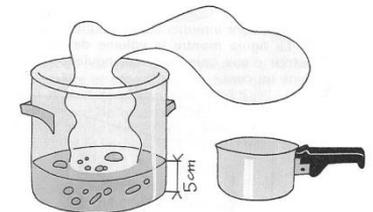
On donne : le formulaire ci-dessus

Version 3

Il reste 5 cm de soupe au fond du grand récipient qui mesure 14 cm de rayon intérieur. Pour débarrasser, on voudrait verser la soupe restante dans une casserole de rayon intérieur $R = 9,75$ cm et de hauteur $H = 9,5$ cm. Les deux récipients sont assimilables à des cylindres. On donne : le volume d'un cylindre $V = \pi R^2 H$

1. Calculer le volume de soupe restante.
2. Calculer le volume intérieur de la casserole
3. Peut-on verser la totalité de la soupe restante dans la casserole ? Pourquoi ?

Toutes les traces écrites (calculs, schémas, phrases, ...) seront prises en compte pour la notation.



Agir sur le niveau de complexité de la tâche

*Classe de 1^{ere} année CAP
Identification des ions
Proposer un protocole*

Problématique : nous avons des flacons contenant les eaux commerciales ci-dessus mais nous ne savons plus comment identifier chacune des eaux ?

Comment pourrions-nous procéder afin de retrouver chacune des eaux ?

Matériel à disposition :

Tubes à essai & supports.

3 eaux différentes (eau n°1 ; eau n°2 ; eau n°3).

3 réactifs : L'oxalate d'ammonium, le nitrate d'argent et le chlorure de baryum.

8

Version 1 : Numéroté l'ordre du protocole (en vous aidant du matériel à disposition)

- Verser un peu du même réactif dans les trois tubes à essai
- Verser chacune des eaux des flacons dans un tube à essai
- Recommencer l'expérience avec un autre réactif
- Placer les tubes à essai sur le porte tube
- Observer dans quel tube à essai on a le précipité le plus important

Version 2 : proposer un protocole (en vous aidant du matériel à disposition)

.....

.....

.....



Diagnostiquer pour différencier les parcours de formation

Différents supports possibles : Power point, Plickers, formulaire elyco etc..

A faire en amont d'exercices d'entraînement pour cibler les besoins et le niveau d'acquisition de chacun des élèves. suivis une série d'exercices sur chacun des positionnements avec deux niveaux de difficultés.

Q1 : Reconnaître une situation de proportionnalité.

Q2 à Q5 : Utiliser la proportionnalité (+ coefficient de proportionnalité).

Q6, Q7 : Utiliser des échelles.

Q1 : Le tableau ci-dessous est-il un tableau de proportionnalité ? Commence par compléter les trois phrases

Pour passer de 11 à 44 on multiplie par

Pour passer de 13 à 52 on multiplie par

Pour passer de 5 à 20 on multiplie par

Conclusion

11	13	5
44	52	20

Q2 : En pressant 3 oranges, on obtient 15 cL de jus d'orange. Quelle quantité de jus obtient-on en pressant 12 oranges ?

Q3 : Pour faire de la pâte à galettes, on utilise 200 g de farine de blé noir pour 50 cL d'eau.

Combien utilise-t-on de farine pour 100 cL d'eau ? **Q4** : Le prix unitaire d'un article est de 7 €, combien coûtent 8 articles ?

Q5 : Le prix unitaire d'un article est de 2 €, combien coûtent 7 articles ?

Nombre d'articles	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prix en €	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Q6 : A quelle distance réelle en cm puis en m correspond une distance de 1 cm représentée sur un dessin à l'échelle $\frac{1}{50}$?

Q7 : Sur un dessin à l'échelle $\frac{1}{20}$, quelle longueur représente une distance réelle de 140 cm ?

Ce positionnement peut être suivi d'activités ciblées à organiser en groupe ou individuellement

Agir sur l'organisation de la classe

Classe de 1ere année CAP commerce 12 élèves

Tous les élèves ne font pas la même chose en même temps

Travail sur les compétences de la grille à partir de situations problèmes différentes adaptées au niveau des élèves

Travail effectué en binôme avec un rendu sous forme de vidéo

La mise en commun permet un visionnage et une évaluation des différents supports

Problématique 1 : un nouveau portable pour Noel

10

Problématique 2 : Quel est le stage le plus proche ?

Problématique 3 : Quelle est la meilleure offre ?

[Ressources](#)



Faire vivre la coopération lors d'un travail de groupe

*Classe de 2ème année CAP 12 élèves
Statistiques, probabilités, notion de chance
Le professeur attribue des rôles aux élèves*

*Classe de 2ème année CAP vente 15 élèves
Résolution d'équation du 1^{er} degré
Les élèves doivent se répartir les tâches*

Objectifs :

impliquer des élèves ayant des acquis et des dispositions différentes dans un travail collectif et collaboratif.

Valorisation de tous les éléments du groupe. Les « coups de pouce » permettent de faire avancer le travail jusqu'à la réponse à la problématique.

Organisation du travail de la classe

3 groupes de travail de quatre élèves avec des rôles :
le Rédacteur rédige le compte rendu de groupe à rendre,

l'orateur est le seul à pouvoir poser une question au professeur,

le rapporteur sera celui qui ira corriger une partie du travail au tableau lors de la synthèse

A noter également : Activité partant d'une même tâche avec un étayage différent (des aides, coups de pouce à la demande).

Mise en commun

Correction en classe avec les rapporteurs de chacun des groupes (Evaluation de la compétence « communiquer » possible). [ressources](#)

Objectifs :

Découvrir les mécanismes de résolution d'une équation du premier degré

Créer une dynamique de collaboration au sein d'un groupe

Groupe de travail de 4 élèves

Au sein de chaque groupe, les élèves doivent se partager les tâches en fonction de leur niveau de connaissances. Le professeur doit valider le partage des tâches.

Une correction par groupe est à effectuer.

Organisation du travail de la classe

Groupe de travail de 4 élèves

Au sein de chaque groupe, les élèves doivent se partager les tâches en fonction de leur niveau de connaissances. Le professeur doit valider le partage des tâches.

Rq : on peut donner des défis entre groupe pour stimuler la coopération

Ce qui a été fait ensuite

Une correction au sein du groupe

Entraînement à la résolution d'équations (sur papier et à l'aide du logiciel THOT)

Résolution de problèmes

[ressources](#)