

Gâteau en étoile : tâche à prise d'initiative en groupe en 3^{ème}

Sylvain ETIENNE
Professeur de Mathématiques
Collège Sidney BECHET
Antibes (Alpes-Maritimes)

Résumé

A partir d'une vidéo décrivant la confection d'un gâteau, puis d'un découpage en forme d'étoile, une discussion s'ensuit : a-t-on enlevé plus de la moitié du gâteau ?

La vidéo sur Acamedia :

https://acamedia.ac-nice.fr/v2/gateau-etoile-mathematiques_v4498



Description du travail de groupe

Les élèves sont en groupe de quatre élèves, voire trois.

Chaque élève se voit attribuer un rôle : gardien, rédacteur, ambassadeur et rapporteur.

Les élèves sont évalués selon les 6 compétences de l'activité mathématique dont chercher, modéliser, représenter, raisonner et calculer sont des compétences communes au groupe et seront évaluées tant dans les discussions avec l'ambassadeur, que la présentation du rapporteur ou de l'écrit du rédacteur. Seule la compétence communiquer est personnelle et liée au rôle de l'élève.

Le référentiel des compétences est personnel et devra être adapté.

D'une durée de deux heures distantes d'une semaine environ selon le schéma :

- une séance d'une heure avec présentation du problème, passage dans tous les groupes interroger l'ambassadeur pour s'assurer de l'appropriation et de guider les premières pistes ;
- un travail hors classe afin que les groupes finalisent entre eux l'activité ;
- une séance pour s'assurer de l'avancée de chaque groupe, donner des conseils pour la présentation notamment et faire passer les rapporteurs à l'oral.

Tableau des compétences aidant à l'évaluation

Les 6 compétences de l'activité mathématique					
CHERCHER	CH01 : Décomposer un problème en sous-problèmes. CH02 : Extraire les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances. CH06 : Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.				
MODELISER	MO09 : Reconnaître un modèle mathématique en géométrie. MO17 : Utiliser des outils numériques pour réaliser une production.				
REPRESENTER	RE03 : Choisir et mettre en relation un cadre géométrique adapté pour traiter un problème. RE08 : Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.				
RAISONNER	RA02 : Justifier, argumenter. RA03 : Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. RA08 : Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs géométriques variées.				
CALCULER	CA01 : Calculer avec des nombres. CA03 : Contrôler la vraisemblance de ses résultats.				
COMMUNIQUER	CO02 : Avoir une tenue correcte lors d'un oral. CO05 : Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d'un travail de groupe. CO08 : Expliquer à l'écrit sa démarche, son raisonnement. CO09 : Rendre un travail clair et propre. CO10 : Savoir s'exprimer, présenter sa recherche et ses résultats à l'oral.	Evaluée directement dans les rôles			

Tableau d'évaluation des rôles

Liste des membres du groupe		Evaluation du rôle			
					
N° de groupe :	Le gardien :				
	Le rédacteur :				
	L'ambassadeur :				
	Le rapporteur :				

Tableau des responsabilités

Responsabilités	
Le gardien	• Gardien du temps : il veille à indiquer le temps qu'il reste de temps à autre pour la réalisation des différentes tâches. • Gardien du bruit : il veille à ce que le groupe ne dérange pas les autres groupes. • Gardien des documents : il doit s'assurer que les documents sont bien remis au professeur, notamment ceux, numériques, sur le bon groupe de travail. • Compétence de l'activité mathématiques : Il s'assure (avec l'ambassadeur) que les productions écrite et numérique prennent bien en compte les différentes compétences mathématiques attendues pour l'activité.
Le rédacteur	• Idées développées : il rédige la production et présente à l'écrit les idées de TOUS les membres. • Trace écrite : il doit rédiger à l'écrit la (ou les) réponse(s) finale(s). Les autres membres peuvent l'aider oralement.
L'ambassadeur	• Professeur : il est le SEUL interlocuteur avec les professeurs. • Matériel : il est le SEUL à pouvoir utiliser le matériel. Les autres membres peuvent l'aider oralement. • Compétence de l'activité mathématiques : Il s'assure (avec le gardien) que les productions écrite et numérique prennent bien en compte les différentes compétences mathématiques attendues pour l'activité.
Le rapporteur	• Restitution : il présente à l'oral le travail de son groupe au reste de la classe. L'utilisation de la tablette par vidéo projection est obligatoire. • Production numérique : il est responsable de la production numérique du groupe.

Remarques importantes à dire aux élèves :

- ce travail est une **production de groupe** et l'ensemble des élèves doivent participer à l'élaboration de la trace écrite et de la production numérique ;
- tous les membres du groupe doivent **proposer / argumenter** leurs idées et **écouter** celles des autres... ;
- **le brouillon de chacun** compte dans la notation ;
- les fichiers numériques et diaporama, au nom du groupe, seront à **envoyer** sur l'ENT.

Le problème

Après avoir regardé la vidéo sur Acamédia : https://acamedia.ac-nice.fr/v2/gateau-etoile-mathematiques_v4498, déterminer qui, entre M. Pilorget et M. Etienne, a raison concernant les parties de gâteau.

La construction du pentagone, et donc du pentagramme, est disponible à cette adresse ou en flashant le QR code ci-contre :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Construction_du_pentagone_r%C3%A9gulier_%C3%A0_la_r%C3%A8gle_et_au_compas#Pentagone_inscrit_dans_un_cercle

