

Grégory MAUPU - groupe de recherche « mathématiques et numérique » de l'académie de Nantes - TraAM 2013-2014

« Pas de pitié pour le Père Noël »

4^{ème} - 3^{ème}

Testée ici dans une classe de 4^{ème} et de 3^{ème} sur un temps de 55 min



Compétence du programme d'enseignement des mathématiques en lien avec cette activité :

Proportionnalité

Echelle

Fractions

Descriptif rapide :

Cette activité repose sur un extrait d'un épisode de la série Castle. Les enquêteurs déduisent d'après divers informations à leur disposition (consommation, quantité d'essence) le trajet d'un hélicoptère. Avec divers documents à leur disposition, les élèves doivent vérifier l'exactitude du raisonnement des policiers.

1. La problématique de cette activité	2
Enoncé et consignes donnés aux élèves	2
2. Objectifs de cette activité	2
Textes de référence – programmes, socle commun	2
Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité	3
3. Scénario de mise en œuvre de cette activité	3
Ce qui a été fait avant	3
Déroutement de la séquence	3
Ce qui a été fait après	4
4. La place des outils numériques au cours de cette activité	5
Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ?	5
Quelles innovations dégagées de cette activité ?	5

1. La problématique de cette activité

Énoncé et consignes donnés aux élèves

Un document comportant une carte, la documentation technique d'un hélicoptère et la conversion entre les gallons et les litres est distribué aux élèves. Il y figure également une information concernant une vidéo. Cette vidéo de 24 secondes est alors diffusée aux élèves d'abord à froid puis une seconde fois pour qu'ils extraient les éléments importants.

[Cliquez sur la photo ci-dessous pour démarrer la vidéo \(accès Internet nécessaire\)](#)



http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/html/peda/math/Video/TraAM/Castle_France_2_2013_12_16_20_45.flv

2. Objectifs de cette activité

Textes de référence

[Programme de mathématiques de collège \(BO juillet 2008\)](#)

Documents ressources pour le collège :

[Proportionnalité](#)

Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité

Compétence 1 - La maîtrise de la langue française

Lire - Comprendre un énoncé, une consigne

Ecrire - Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données

Compétence 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques

D2 : Nombres et calculs

D4 : Grandeurs et mesures

Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes

C1 : Rechercher et organiser l'information.

C2 : Calculer, mesurer, appliquer des consignes.

C3 : Engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer.

C4 : Communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté.

Compétence 4 - La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication (B2i)

S'informer, se Documenter

Identifier, trier et évaluer des ressources.

Chercher et sélectionner l'information demandée.

Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité

Proposer cette vidéo et cette activité aux élèves avait des objectifs multiples :

- 1) Proposer une activité en lien avec la proportionnalité
- 2) Proposer une activité complexe où il faut exploiter des documents d'origine diverses et donc savoir analyser pour trouver l'information.

3. Scénario de mise en œuvre de cette activité

Ce qui a été fait avant

Cette activité, proposée à une classe de 4^{ème} et de 3^{ème}, a été proposée sans que quoi que ce soit de particulier ait été fait autour de la proportionnalité avant.

Déroulement de la séquence

Temps 1 : temps collectif de quelques minutes – Présentation + consignes

Après la distribution du document, les élèves sont invités à regarder la vidéo associée deux fois. Immédiatement après le visionnage, on note les différents éléments jugés importants par les élèves

Infos
• Le réservoir est plein
• il a consommé $\frac{1}{5}$ du réservoir
• il a une consommation de 47 L au 100km.
.....
?
• Le trajet représente 72km.

La problématique est éclaircie par rapport à ce qui est dit dans la vidéo et finalement les élèves doivent répondre à la question suivante :

L'hélicoptère peut-il faire un trajet aller-retour entre Long-Island et Hokokus airfield ?

Temps 2 : temps de recherche

Les élèves commencent à travailler individuellement (même si ils sont en configuration par îlots) afin que les échanges soient plus productifs après.

Cette phase dure environ une dizaine de minutes durant laquelle la plupart des élèves sont actifs.

A ce moment, on marque un arrêt et on dresse la liste des questions auxquelles on doit répondre pour traiter la question de départ :

Quelles questions se pose-t-on ? De quelles informations a-t-on besoin ?

- (1) - Quelle quantité d'essence y'a-t-il dans le réservoir? (doc n°3)
- (2) - La distance entre les 2 villes (doc 1) \rightarrow convertir en L.
- (3) - Combien de L il a consommé?
- (4) - La consommation d'un aller-retour

Les élèves sont alors autorisés à travailler en groupe. Le travail est productif et de nombreux groupes arrivent à répondre à la question en utilisant diverses stratégies de proportionnalité.

Les principales difficultés sont liées à la carte et à l'utilisation de l'échelle.

Temps 3 : Bilan

L'ensemble des groupes ayant terminé relativement rapidement, un bilan avec les différentes réponses aux questions est fait.

Seul un groupe a fait ses calculs en tenant compte de la capacité maximale du réservoir de l'hélicoptère. Ce point est souligné et mis en parallèle avec les autres résultats.

Ce qui a été fait après

Cette activité n'a pas fait l'objet de suite particulière. D'autres activités de même forme (plusieurs documents) sont proposées à d'autres moments.

4. La place des outils numériques au cours de cette activité

Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ? Quelles innovations dégagées de cette activité ?

a) La vidéo

L'utilisation de la vidéo, rendue possible par les matériels présents dans les salles de cours de mathématiques aujourd'hui, a permis de présenter une activité en lien avec le quotidien des élèves : les séries télévisées. Celui-ci a particulièrement été motivant pour les élèves et a permis également de faire fonctionner leur esprit critique sur le contenu de cet extrait.