

MATHÉMATIQUES

Grandeurs et mesures

Grandeurs et mesures

Un exemple de tâche avec prise d'initiative en interdisciplinarité avec l'anglais The largest cup of coffee in the world

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE ; CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées :

- mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités ;
- formule donnant le volume d'un cylindre ;
- commenter des documents authentiques.

Comprendre et utiliser la notion de fonction :

- résoudre des problèmes modélisés par des fonctions ;
- cas particulier d'une fonction linéaire – lien entre unités anglo-saxonnes et françaises.

Utiliser les unités – *Attendu de fin de cycle 3 et donc aussi de cycle 4*

- relier les unités de volume et de contenance.

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Chercher, modéliser, raisonner, calculer, communiquer.

CAPACITES MOBILISÉES EN ANGLAIS

Écouter et comprendre :

- repérer des indices pertinents, extralinguistiques ou linguistiques, pour identifier la situation d'énonciation et déduire le sens d'un message ;
- savoir lire des documents vidéo et savoir mettre en relation images et documents sonores.

Lire et comprendre :

- s'approprier le document en utilisant des repérages de nature différente : indices extralinguistiques, linguistiques, reconstitution du sens, mise en relation d'éléments significatifs.

Découvrir les aspects culturels d'une langue vivante étrangère et régionale :

- mobiliser des références culturelles pour interpréter les éléments d'un message, d'un texte, d'un document sonore.

Consulter les vidéos

[largest_cup_coffee_eleve.mp4](#)

et

[largest_cup_coffee_aide.mp4](#)



Énoncé

L'énoncé est la vidéo. Au début le titre de celle-ci est volontairement écrit en anglais et la question finale prononcée. À la fin, la question est dite puis écrite : « *How many liters can this cup contain ?* »

La seconde vidéo peut servir de correction ou d'aide. En effet à la fin de celle-ci se trouve un panneau sur lequel on peut lire : « *New world record cup of coffee ! 2010 gallons !* »

Retrouvez Éduscol sur



Sources

Groupe de recherche « mathématiques et numérique » de l'académie de Nantes menant des expérimentations autour de l'utilisation des outils numériques et en particulier des vidéos pour animer et faire vivre des problèmes ouverts en cours de mathématiques.

Les vidéos originales proviennent du site [Gourmet Gift Baskets](#).

Pistes pédagogiques

Cette activité permet l'entretien et consolidation des notions suivantes : proportionnalité, calcul et conversion de volumes, maîtrise de la langue anglaise.

Elle repose sur l'idée d'un groupe d'employés d'un café américain souhaitant battre le record du monde de la plus grande tasse à café. L'extrait vidéo et les données fournies permettent d'estimer puis de calculer plus ou moins précisément la capacité de cette tasse géante.

Deux stratégies sont possibles :

- en utilisant le début de la vidéo, il est possible d'estimer la hauteur et le rayon de la tasse et de calculer son volume en l'assimilant à un cylindre. Une capture d'image et l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique peuvent permettre une plus grande précision. Les longueurs estimées sont cependant incertaines car elles reposent sur une comparaison avec la taille de l'ouvrier qui n'est pas connue ;
- une autre stratégie est de bien écouter la bande audio à la fin de la vidéo. Le volume y est donné en US gallons. Le travail consiste alors à réussir à convertir des US gallons en litres pour les mathématiques et à comprendre un message oral en l'anglais.

Une première vision collective de la vidéo peut être effectuée mais il est indispensable que les groupes puissent la revoir plusieurs fois et la réécouter dans un environnement le plus calme possible.

La question a été volontairement énoncée puis écrite en anglais dans la vidéo afin d'inciter les élèves à s'intéresser à la bande audio.

Il sera intéressant de comparer les résultats obtenus avec la vraie capacité de la tasse et d'essayer de voir s'ils sont « normaux » ou non (travail sur l'erreur).

La situation peut déstabiliser car ni les données ni le travail à réaliser ne sont explicitement indiqués.

Le professeur pourra encourager les élèves à prendre des initiatives et à prélever dans la vidéo toute information utile. Il pourra signaler que si on dispose de la mesure d'une des grandeurs, toutes les autres deviennent accessibles (hauteur et diamètre de la tasse). Il pourra proposer de se référer à la taille d'un des personnages. Il pourra aussi indiquer que l'écoute est très importante mais que l'unité utilisée n'est pas le litre.

Remarque : il ne semble pas opportun de préciser que ce record date de 2010 et qu'il a été depuis battu. En effet la contenance étant 2010 US gallons, un risque de confusion est possible.

En prolongement, on pourra demander : « Combien de petites tasses peut-on remplir avec le contenu de la tasse géante ? »