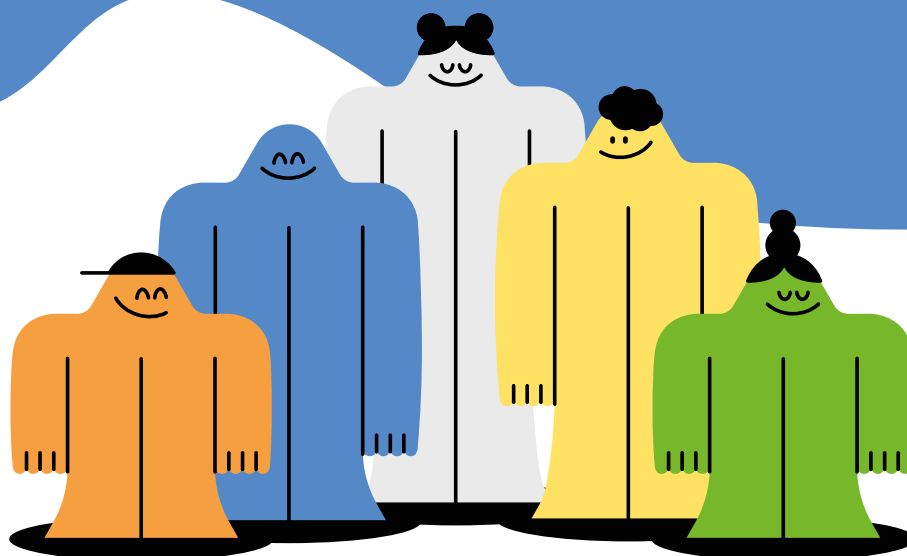




IDEES D'ACTIVITES SUR LES DECHETS EN MATHEMATIQUES



Cette fiche est basée sur le Référentiel de Mathématiques qui est disponible ici:

Ce document fait partie d'un ensemble de fiches pédagogiques développées pour aider les enseignants à réaliser des activités sur la thématique des déchets tout en développant les compétences et savoirs spécifiques de leur discipline



*enseignement.be/public/docs/r-f-rentiel-de-fran-ais-langues-anciennes-frala-.pdf



Les mots en italique se réfèrent à des éléments du référentiel de Mathématiques (voir numéros de page dans la colonne « Référentiel »).

La mention « Astuce tri » et son logo signalent quant à eux un conseil lié au tri.



DANS LE RÉFÉRENTIEL DES MATHÉMATIQUES, les savoirs et compétences scientifiques sont organisées en 4 champs d'apprentissage dont les deux premiers sont repris ici.

- CHAMP 1: Des objets de l'espace à la géométrie - les solides et figures

1. Se repérer dans l'espace et identifier les poubelles
2. Travailler les solides et les figures à partir de déchets d'emballages
3. Décrire un centre de tri PMC en utilisant le vocabulaire des positions absolues

- CHAMP 2: Des grandeurs à la relation entre variables - les grandeurs

1. Mesurer nos déchets sous forme de pourcentages et de fractions
2. Comparer les déchets selon une de leurs grandeurs

La mention « **Mesure participative** » et son logo signalent un exercice qui peut faire partie des mesures participatives mises en place avec les élèves dans le cadre de l'accompagnement « Opération recyclons ».



Champ 1 : des objets de l'espace à la géométrie - les solides et figures

LIEN AVEC D'AUTRES RÉFÉRENTIELS :

Formation historique, géographique, économique et sociale (FHGES) : « Identifier des règles qui peuvent soutenir la vie en collectivité, en observant des ressemblances/ différences de comportements acceptés ou pas au sein de l'école et dans l'environnement proche. » (p.164)

Sciences : démarche d'investigation scientifique (pp. 19-21).

1) Se repérer dans l'espace et identifier les poubelles

RÉFÉRENTIEL : compétences initiales p. 26

Les élèves repèrent les endroits où se trouvent les poubelles et utilisent le vocabulaire lié au positionnement : à côté de, contre, à l'intérieur, à l'extérieur, entre, sous, sur, dans, hors, autour de.

NIVEAU
M2-P1

RÉFÉRENTIEL : p. 102

NIVEAU
P6

Prolongement possible

(Champ 2 : des grandeurs à la relation entre variables - Les grandeurs) : Les élèves découvrent la notion d'échelle et calculent, toujours sur le même plan, la distance réelle entre la classe de M. X et de Mme Y.

RÉFÉRENTIEL : pp. 78 et 83

Mesure participative



NIVEAU
P5-6

Les élèves apprennent à lire un plan et y placent les poubelles avec une croix de la couleur correspondante. Ils signalent également les lieux sales et/ou les poubelles manquantes par un point rouge, réfléchissent ensuite à ce qu'on peut faire pour éviter la saleté (ajouter/ déplacer des poubelles/ mettre des affiches...) Ils pèsent les poubelles (effectuer le mesurage de masse) et notent cet élément factuel.

Après une semaine, deux semaines..., ils peuvent retourner sur les lieux et pèsent à nouveau les poubelles. Ils gardent toujours des traces écrites objectives de leurs observations.

RÉFÉRENTIEL : p. 48

NIVEAU
P3-P4

L'enseignant(e) photocopie ce plan et le plastifie pour que les P3 puissent s'y repérer. Il/elle rappelle d'abord le vocabulaire issu du référentiel (parallèle, perpendiculaire, point, droite, à l'intérieur, contre, entre, sous, autour de...) Grâce à ses instructions, les élèves vont devoir repérer et cocher différents endroits et mieux intégrer le vocabulaire. Le plan est réutilisable.



2) Travailler les solides et les figures à partir de déchets d'emballage

LIENS AVEC D'AUTRES RÉFÉRENTIELS:

Formation manuelle, technique, technologique et numérique (FMTTN) : p.28

« Reconnaître un matériau, une matière, dont le papier, le carton, (...), le plastique, le métal »,

« Appliquer des gestes techniques dont mesurer, reporter, tracer, contourner »

« Reconnaître les techniques, en fonction de l'ouvrage à réaliser par les élèves, dont mesurer, tracer, contourner, coller, attacher »,

« Utiliser des techniques et des outils pour mesurer ».

RÉFÉRENTIEL: p.65 et p.68

NIVEAU
P4

L'enseignant(e) leur fait calculer le périmètre et l'aire de ce morceau de brique de lait.

- Il/elle peut aller plus loin en comparant ces résultats avec 4 berlingots de 25 cl. Pour la même capacité (1l), la quantité d'emballage est plus importante. Donc mieux vaut utiliser des grands contenants si l'on souhaite diminuer les déchets.
- À partir d'une brique de lait disséquée, les élèves travaillent sur le développement du parallélépipède rectangle. Ils comprennent ainsi qu'il s'agit de rectangles assemblés qui forment un parallélépipède rectangle (6 faces rectangulaires). Ils reconstruisent ensuite la brique de lait en collant les différents morceaux.

RÉFÉRENTIEL: p.27

NIVEAU
P1

EXPLICATION:

L'enseignant(e) montre aux élèves une brique de lait vide (un ou plusieurs modèles possibles). Il /Elle la fait dessiner à main levée au tableau, vue de face (en 2D). Il/elle demande ensuite de quelle forme géométrique il s'agit (un rectangle).

L'enseignant(e) peut également travailler par contournement avec une partie de brique de lait préalablement découpée pour obtenir une forme de rectangle.

RÉFÉRENTIEL: p.41

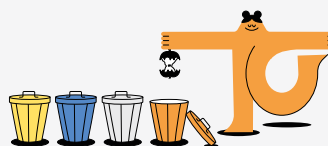
L'enseignant(e) leur fait calculer le périmètre de ce morceau de brique de lait.



ASTUCE TRI

Rappeler dans quelle poubelle vont ces déchets :

- Cartons à boissons (carton et aluminium): poubelle bleue
- Toblerone® (partie cartonnée) : poubelle jaune
- Pringles® : si c'est un nouveau tube (fond en carton) il va dans la poubelle jaune, si c'est un ancien modèle (fond acier) il va dans la bleue ; l'opercule dans la résiduelle et le couvercle dans la bleue.
- Les cacahuètes d'emballage : poubelle résiduelle
- Les bouchons en plastique : poubelle bleue



RÉFÉRENTIEL: p.70 et p.79

NIVEAU
P5

L'enseignant(e) introduit la notion de volume en utilisant la même brique de lait ouverte sur le dessus. Il/elle montre qu'on ne peut pas utiliser n'importe quel étalon non conventionnel.

- Ex : si les élèves utilisent des « cacahuètes » d'emballage (mousse en polystyrène utilisée pour combler les trous dans les colis, voir photo) ou des bouchons en plastique, ça ne marche pas, parce que ceux-ci n'occupent pas bien l'espace. Si les élèves essayent dans 2 briques de lait différentes et comptent les cacahuètes d'emballage, ils n'arrivent pas au même résultat car elles ne prennent pas bien la forme de la brique de lait.
- À partir d'un paquet de Toblerone®, les élèves découvrent le prisme et peuvent travailler ensuite sur son développement.
- À partir d'un paquet de Pringles®, les élèves nomment le cylindre.

RÉFÉRENTIEL: p. 82

Les élèves doivent classer deux cartons à boissons (1l litre et 20 cl) en fonction de leur capacité. L'enseignant(e) leur demande ensuite comment ils ont déterminé lequel pouvait contenir le plus de liquide. Il/elle les amène à utiliser les termes longueur, largeur, épaisseur, profondeur, hauteur, périmètre, aire et volume.

Ensuite, il/elle leur demande de calculer combien de fois le volume de l'un (20 cl) rentre dans l'autre (1l) et leur fait vérifier en transvasant l'eau du petit vers le grand.

RÉFÉRENTIEL: pp. 65 et 79

NIVEAU
P4-P5

Prolongement possible:

Pour revoir à la fois les solides et les règles de tri, l'enseignant(e) propose une course-relais dans la cour. Devant chaque groupe se trouvent des déchets de formes variées (pots de yaourt, paquet de Toblerone®, de Pringles®, bouteilles d'eau, boîtes en carton d'emballage de céréales, de biscuits, barquettes, ...)

L'enseignant(e) va donner des instructions. Par exemple : « Vous devez jeter un parallélépipède rectangle/ un solide à 6 faces rectangulaire/ un solide aux

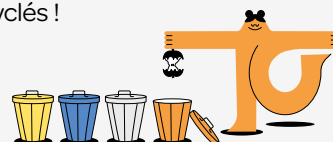
faces parallèles/ un solide aux faces perpendiculaires/ un prisme/ un cylindre/ un solide à deux sommets... dans la bonne poubelle ! »

Les élèves devront se relayer et placer le bon déchet dans la bonne poubelle. Par facilité, l'enseignant(e) peut demander aux élèves de mettre le déchet devant (et pas dans) un conteneur ou près d'une affiche d'une poubelle de couleur. Ainsi, chacun pourra, à la fin de la course, expliquer à l'enseignant(e) pourquoi ce déchet correspondait à la description d'une part et pourquoi il/elle l'a mis dans cette poubelle-là d'autre



ASTUCE TRI

Il est important d'écraser les déchets (et de ne pas les mettre en boule dans le cas des papiers) pour leur permettre d'être mieux recyclés !



3) Décrire un centre de tri PMC en utilisant le vocabulaire des positions absolues

NIVEAU
P1-6

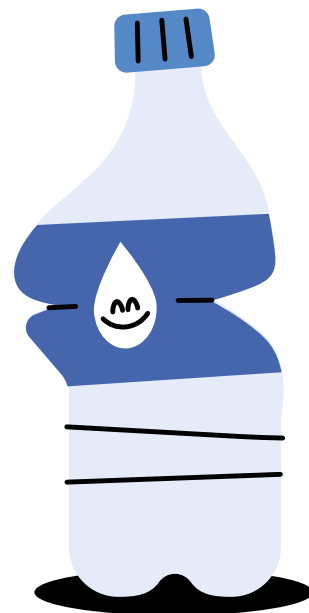
RÉFÉRENTIEL: p. 26 (P1), p. 36 (P2), p. 48 (P3),
p. 63 (P4), p. 78 (P5), p. 93 (P6)

L'enseignant(e) explique aux élèves qu'ils vont voir une vidéo sur ce que devient le contenu de leur sac bleu. Ils la visionnent une première fois sans le son. Il/Elle leur demande au fur et à mesure ce qu'ils voient de manière spontanée.

Ensuite, l'enseignant(e) montre des fiches sur lesquelles sont notés les termes liés à la vision de l'espace (à côté de, contre, à l'intérieur, à l'extérieur, entre, sous, sur, dans, hors, autour de); des positions ordinales (premier, deuxième, troisième... dernier ; au début, à la fin, avant, après) et des déplacements (monter, descendre, avancer, reculer, s'éloigner, se rapprocher, faire demi-tour...)

Les élèves vont revoir la vidéo en utilisant un maximum de ces cartes. L'enseignant(e) peut bien évidemment mettre pause à chaque étape.

Ex : Au début, les sacs arrivent dans, à l'intérieur d'un entrepôt/ les déchets avancent sur un tapis roulant / Ils tombent en chute libre/ Ils tournent dans un trommel/ Ils sont attirés vers le haut par un aimant ou par un aspirateur/ Ils partent vers la gauche ou la droite/ Luna monte et descend les escaliers pour suivre les déchets/ A la fin, les déchets sont amenés à l'extérieur et mis les uns à côté des autres...





Champ 2 : des grandeurs à la relation entre variables (les grandeurs)

1) Mesurer nos déchets sous forme de pourcentages et de fractions

RÉFÉRENTIEL: p. 101

NIVEAU
P6

EXPLICATION:

Mesure participative :



Les élèves vont peser les trois ou quatre poubelles d'un endroit précis (ex : le coin collations de la cour, le réfectoire...) D'abord, ils soupèsent et estiment la masse. Ils vérifient ensuite avec un instrument de mesure. Dans un tableau, ils notent le lieu de pesée, la couleur de la poubelle, son poids et calculent en pourcentage la part de chacune des poubelles. L'enseignant(e) énonce le lien entre le pourcentage et la fraction dont le dénominateur est 100.

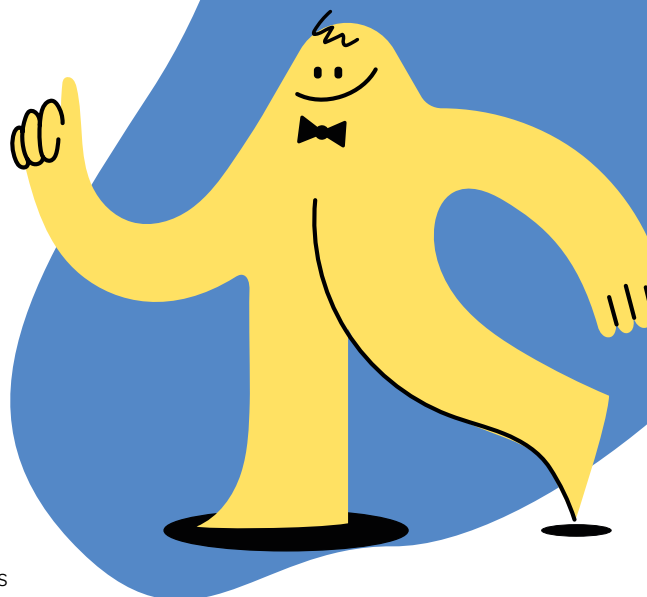
Avec des gants, les élèves peuvent également analyser le contenu des poubelles bleue et jaune pour vérifier la qualité du tri et calculer un pourcentage de déchets bien triés. Ils peuvent également faire une estimation du nombre de kilos de déchets total en multipliant par le nombre de poubelles présentes dans l'école et/ou calculer le nombre de kilos par élève.

RÉFÉRENTIEL: p. 107

NIVEAU
P6

Les élèves vont reprendre des mesures au même endroit, le même jour de la semaine (ex : avant la sortie des poubelles) pour formuler des questions en déterminant des critères :

- la quantité/qualité du tri augmente-t-elle ? (diminution du poids de la poubelle résiduelle, par ex.) ;
- les déchets diminuent-ils ? (poids des poubelles)
- certains déchets interdits s'y retrouvent-ils encore ? (ex : papier aluminium, cellophane...)



2. Comparer des déchets selon une de leurs grandeurs

RÉFÉRENTIEL: p.52 et p56

NIVEAU
P3

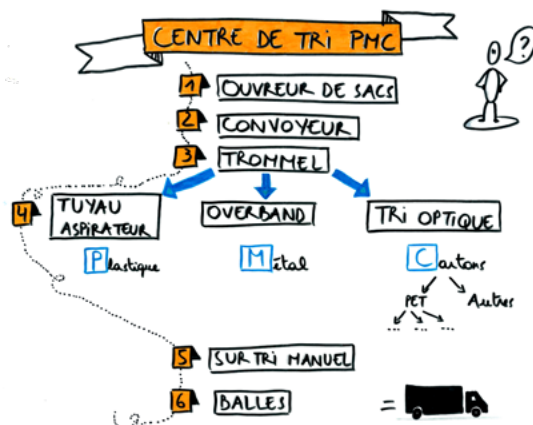
ANNEXES

EXPLICATION: L'enseignant(e) demande à la classe entière ou par petits groupes de classer dans l'ordre croissant des déchets en forme de parallépipèdes rectangles (briques de lait ou de jus, berlingots, éventuellement des bocaux...) Il/Elle ne précise pas ce qui est attendu, il/elle insiste uniquement sur le classement croissant. Les élèves notent leurs résultats en utilisant le symbole > (champ 3 : de l'arithmétique à l'algèbre, p. 58).

Les élèves présentent ensuite leurs résultats. L'enseignant(e) leur demande d'identifier l'élément qu'ils ont pris en compte pour les classer. L'enseignant(e) liste les repères cités et encourage, au besoin, à trouver d'autres repères pour les classer (longueur, largeur, épaisseur, profondeur, hauteur, masse). On peut également utiliser la capacité. La classe recommence le classement en fonction de l'élément pris en compte.

L'enseignant(e) demande ensuite d'exprimer un rapport de mesure et l'unité correspondante (masse, capacité, longueur, en fonction des déchets choisis) sous forme de fraction (en demi, tiers, quart, sixième, huitième). Exemple : c'est $\frac{1}{3}$ de sa masse...

Synthèse de la vidéo « Trier les PMC dans le centre de tri : suivez le processus ! » sous forme de sketchnoting



Remarque : L'ordre des déchets présentés sur la synthèse ci-dessous ne correspond pas à celui de la vidéo. Par souci de clarté, les déchets de la poubelle bleue ont été reclassés sous les initiales P / M / C.

