

LA CHOCOLATERIE DE M. CHARLES

- ✘ Classe : 6^e
- ✘ Durée : 2h

✘ **La situation-problème**

Une usine d'emballage doit fabriquer 10 000 boîtes en carton pour la chocolaterie de M. Charles.

✘ **Le(s) support(s) de travail**

M. Charles a fourni à l'usine les informations suivantes :

- Information 1 : Chaque boîte doit contenir 36 chocolats.
- Information 2 : Les chocolats ont la forme de cubes d'arête 2 cm.
- Information 3 : Les boîtes doivent avoir la forme d'un parallélépipède rectangle.

Matériel nécessaire : une feuille de papier de format A3 (cartonnée de préférence).

✘ **Le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève**

Tu dois construire, avec la feuille donnée, une boîte qui convienne à M. Charles.

✘ **Dans la grille de référence (Socle commun de connaissances et de compétences palier 3 – compétence 3) (Source : Livret personnel de Compétences).**

Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes.	Les capacités à évaluer en situation.	Les indicateurs de réussite.
Rechercher, extraire et organiser l'information utile.	Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail et les organiser pour les utiliser à bon escient.	✓ L'élève est capable d'utiliser les informations 1, 2 et 3 à bon escient, en présentant une démarche logique de raisonnement.
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.	Calculer les dimensions d'un parallélépipède rectangle.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève peut décomposer 36 en un produit de 3 nombres afin de proposer un rangement possible. ✓ L'élève est capable d'en déduire les dimensions possibles du parallélépipède rectangle. ✓ L'élève est capable de faire un choix cohérent par rapport à la contrainte de dimensions d'une feuille A3.
Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.	Faire une représentation en perspective de la situation. Dessiner le patron d'un parallélépipède rectangle.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève arrive à faire une représentation en perspective schématisée du parallélépipède rectangle qu'il va être amené à construire. ✓ L'élève est capable de dessiner en vraie grandeur le patron du parallélépipède rectangle sans erreur.
Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.	Proposer la boîte finalisée.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'élève présente à la classe une boîte finalisée et construite. ✓ L'élève est capable de justifier les dimensions de sa boîte par rapport au rangement des chocolats qu'il propose.

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques.	Les capacités à évaluer en situation.	Les indicateurs de réussite.
Nombres et calculs.	Mener à bien un calcul.	✓ L'élève mène à bien les différents calculs qu'il est amené à effectuer tout au long de sa démarche.
Géométrie.	Connaître et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace. Utiliser leurs propriétés.	✓ L'élève sait reconnaître un cube ou un parallélépipède rectangle et en faire une représentation en perspective cavalière.
Grandeurs et mesures.	Réaliser des mesures.	✓ L'élève est capable de construire le patron de la boîte de chocolat.

✘ **Remarque : D'autres items dans d'autres compétences peuvent être validés avec ce type d'activité : Dans la grille de référence (Socle commun de connaissances et de compétences palier 3 – compétence 1) (Source : Livret personnel de Compétences).**

Dire	Les capacités à évaluer en situation.	Les indicateurs de réussite.
Participer à un débat, à un échange verbal.	Donner son avis en le justifiant.	✓ Lors de la mise en commun, plusieurs boîtes de dimensions différentes peuvent être proposées par les élèves. Une discussion peut alors s'instaurer sur les critères de choix d'une boîte, notamment autour du « coût » en carton. En effet, la chocolaterie doit fabriquer 10 000 boîtes.

✘ **Dans le programme de la classe visée**

Les connaissances	Les capacités
OPERATIONS : additions, soustractions, multiplications et divisions. Multiples et diviseurs (décompositions). Sens des opérations.	- Connaître les tables de multiplications et les résultats qui en dérivent. - Connaître et utiliser les critères de divisibilités par 2 ou 3 ou 4 ou 9. - Connaître les opérations qui conviennent au traitement de la situation donnée. - Savoir effectuer ces opérations sous les diverses formes de calcul : mental, à la main ou instrumenté.
PARALLEPIPEDE RECTANGLE : patrons, représentation en perspective.(interprétation d'une représentation plane d'un objet de l'espace ainsi qu'un patron (cube et parallélépipède)).	- Fabriquer un parallélépipède rectangle de dimensions données, à partir de la donnée du dessin de l'un de ses patrons. - Reconnaître un parallélépipède rectangle de dimensions données à partir du dessin d'un de ses patrons ou d'un dessin le représentant en perspective cavalière ; - Dessiner ou compléter un patron d'un parallélépipède rectangle.
AIRES : mesures, comparaison et calcul d'aires	- Comparer géométriquement des aires. - Calculer l'aire d'un rectangle dont les dimensions sont données. - Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un rectangle.
VOLUMES .	-Déterminer le volume d'un parallélépipède rectangle (ou d'un cube) en se rapportant à un dénombrement d'unités, en utilisant une formule.

✘ **Scénario**

<p>1^{ère} séance d'une heure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture individuelle. - Répartition en groupes. - Mise au travail. - Le professeur peut s'assurer pendant la séance que plusieurs formats de boîtes ont été proposés. - Dessin du patron sur la feuille cartonnée A3.
<p>2^{ème} séance d'une heure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessin et finalisation du patron. - Construction de la boîte. - En classe entière : comparaison des boîtes et validation des formats possibles en fonction du rangement. Débat sur les critères de choix du format de la boîte : esthétique, consommation de carton sur 10 000 boîtes, etc... - Les élèves peuvent être amenés par le professeur à calculer l'aire totale des différentes boîtes et à faire choisir aux élèves celle qui consommera le moins de carton sur un total de 10 000 boîtes.

✘ Les aides ou "coup de pouce"

✘ Aide à la démarche de résolution :

Le professeur peut être amené à faire émaner des solutions de rangement, à la suite d'une décomposition de 36 en un produit de trois entiers.

Le professeur peut être amené à demander aux élèves des représentations en perspective avec les dimensions.

✘ Apport de connaissances :

Le professeur peut être amené à expliquer aux élèves les différences entre un cube et un parallélépipède rectangle.

Le professeur peut rappeler la manière de calculer l'aire totale d'un parallélépipède rectangle.

✘ Apport de savoir-faire :

Le professeur peut expliquer la méthode pour dessiner le patron d'un parallélépipède rectangle.