

Poids des cartables

FICHE PROFESSEUR

Attendus de fin de 5ème ; Connaissances et compétences associées






- Recueillir et organiser des données.
- Lire et interpréter des données brutes ou présentées sous forme de tableaux, de diagrammes et de graphiques.
- Représenter, sur papier ou à l'aide d'un tableur-grapheur, des données sous la forme d'un tableau, d'un diagramme ou d'un graphique.

Ressources : Geogebra Classroom

Mise en œuvre des situations d'évaluation

DOMAINES ÉLÉMENTS SIGNIFIANTS	TYPES DE TÂCHE	THÈMES DU PROGRAMME	CONTINUITÉ PÉDAGOGIQUE	
D2 Utiliser les nombres	D4 Mener une démarche scientifique, résoudre un problème	Intermédiaire	Organisation et gestion de données, fonctions	activité pouvant être mise en œuvre à distance

Compétences numériques

 <p>INFORMATION & DONNÉES</p>	 <p>COMMUNICATION & COLLABORATION</p>	 <p>CRÉATION DE CONTENU</p>	 <p>PROTECTION & SÉCURITÉ</p>	 <p>ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Traiter des données, • Mener une recherche 				



ÉNONCÉ

La masse du cartable est une question de santé publique pour les collégiens.

Le rectorat s'est emparé du problème et a missionné une équipe pour peser les cartables des élèves de 6ème d'un collège.

Le but de cette activité est d'organiser les données sous la forme d'un tableau puis d'un diagramme à l'aide de Geogebra pour mettre en évidence l'importance de ce problème.

Descriptif

L'élève utilise l'application en ligne *Geogebra* pour réaliser l'activité et répond aux questions.

L'application Geogebra Classroom permet à l'élève de travailler à distance tout en bénéficiant de l'accompagnement de l'enseignant qui a accès à son travail.

*Remarque : il est utile de rappeler aux élèves que si, par abus de langage, il est plus courant de parler du « poids des cartables », la **masse** et le **poids** d'un objet sont deux grandeurs bien différentes.*

*En effet, la **masse** d'un objet se définit comme étant la quantité de matière dont l'objet est constitué et s'exprime en **gramme**; tandis que le **poids** d'un objet est la force avec laquelle la Terre (ou les autres astres) l'attire vers elle et s'exprime en **newton**.*

Comment accéder à l'activité en ligne

1) Créer un compte enseignant sur <https://www.geogebra.org>.



The screenshot shows the GeoGebra website interface. At the top, there is a search bar and a 'SE CONNECTER' button circled in red with an arrow pointing to it. The main content area is titled 'Applis Maths GeoGebra' and features a 'DÉMARRER LA CALCULATRICE GRAPHIQUE' button. Below this, there are three columns of application categories: 'Applications mathématiques', 'Applications pour les tests', and 'Plus d'applications'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Accueil', 'Fil d'actualités', 'Ressources', 'Profil', 'Relations', 'Classroom', and 'Téléchargements d'applications'.



Organisation et Gestion des données

Se connecter

Avec compte sur

 Google  Facebook Autres

Avec compte GeoGebra

Nom d'utilisateur

mot de passe

[Mot de passe oublié ?](#) [Créer un compte](#)

ANNULER **SE CONNECTER**

2) Dans « Ressources » chercher l'activité « OGD_Le poids des cartables ».

GeoGebra Recherche des ressources pour la classe

Accueil

Fil d'actualités

Ressources

Profil

Relations

Classroom

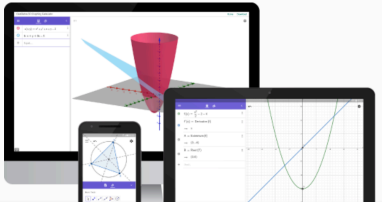
Téléchargements d'applications

Applis Maths GeoGebra

Résoudre des équations, représenter des fonctions, créer des constructions, analyser des données, explorer la 3D !

DÉMARRER LA CALCULATRICE GRAPHIQUE

RESSOURCES POUR LA CLASSE



3) Cliquer sur créer une classe.

GeoGebra **CRÉER UNE CLASSE**

OGD_Le poids des cartables

4) Nommer la classe.

Créez une classe à partir de n'importe quelle ressource.

Partagez-la avec vos élèves.

Voyez leur travail en temps réel.

Nouvelle classe [En savoir plus sur les Classes.](#)

Nom

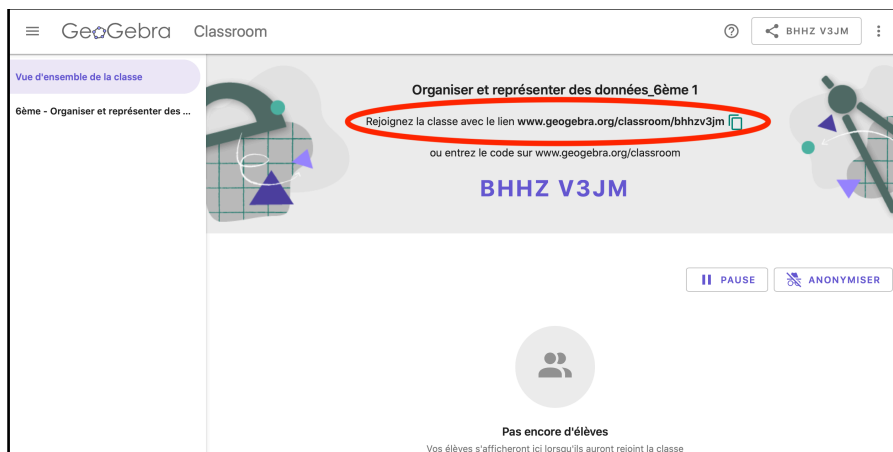
5ème 3_Le poids des cartables|

ANNULER **CRÉER**

5) Partager le lien de l'activité avec la classe.



Organisation et Gestion des données



ÉNONCÉ

Partie A. Traitement des données

1) A ton avis, quelle devrait être la masse du cartable d'un élève ?

Voici les données recensées dans trois classes de 6ème.

Tableau 1.

	A	B	C
1	Masse élève (kg)	Masse élève + cartable (kg)	Masse cartable (kg)
2	50	60.2	
3	60	66.1	
4	29	38.5	
5	47	55	
6	30	37.4	
7	35.7	44.5	
8	40.5	48	
9	30	38.2	
10	41	49.2	
11	29.8	39	
12	51.7	61	
13	39.3	43	
14	41.1	50	
15	43.5	52.6	
16	40	46.8	
17	40	49.9	

2) Observe les données du *Tableau 1* ci-dessus. Penses-tu que les élèves de 6ème de ce collège ont un cartable trop lourd ?

3) Dans la cellule C2, calculer la masse du cartable du premier élève de la liste.

Effectuer ce calcul pour tous les élèves (on dit qu'on « étend une formule à plusieurs cellules »).

4) Dans la cellule D2, calculer la proportion de la masse du cartable en fonction de la masse de l'élève. Exprimer cette proportion en pourcentage.

Effectuer ce calcul pour tous les élèves.

5) Quelle proportion en pourcentage vous semble acceptable ?



Contexte

Cette situation suppose que l'élève est familier du tableur et qu'il sait l'utiliser pour faire des calculs (exemple : commencer la formule par le symbole "=", connaître les symboles associés aux différentes opérations, "/" pour la division, "*" pour la multiplication).

Si les questions peuvent être proposées en mode débranché, le parti pris ici est de pouvoir traiter un très grand nombre de données grâce au tableur en automatisant les calculs.

Coups de pouce possibles :

- 1) Si l'élève n'a aucune idée de la masse que devrait avoir le cartable d'un collégien, lui proposer des masses de référence : un pack de 6 bouteilles pèse 9kg, un bidon de 5L d'eau pèse 5kg.
- 2) Si l'élève ne sait pas étendre un calcul à plusieurs cellules, lui suggérer de regarder le tutoriel vidéo proposé dans l'activité Geogebra.
- 3) L'élève peut obtenir un pourcentage de la masse du cartable par rapport à la masse de l'élève en multipliant le quotient par 100.
Sur le tableur de Geogebra, il n'est pas possible de modifier le format de la cellule en pourcentage.



ÉNONCÉ (suite)

Partie B. Représentation des données

1) Copier les masses des cartables du **Tableau 1** dans le **Tableau 2** dans la colonne A. Dans la colonne B, déterminer l'arrondi à l'unité des masses à l'aide de la fonction *round(cellule, nombre de décimales)*.

Exemple : en B2, on entre « =round(A2,0) ».

2) On souhaite représenter les données précédentes sous la forme d'un diagramme. Quel est le diagramme le plus adapté ? Justifier.

3) Compléter le tableau de valeurs suivant :

Masse du cartable par rapport à la masse de l'élève	moins de 10%	entre 10% et 20%	plus de 20%	Effectif total
Nombre de cartables				

Pour compter les cellules en fonction d'un critère, on utilise la fonction *NbSi(condition, plage de cellules)*.

Exemples : pour compter les cellules de la plage allant des cellules B2 à M20 dont la valeur est strictement inférieure à 5, on entre « =NbSi(x < 5, B2 : M2) ».

Pour compter les cellules de la plage allant des cellules B2 à M20 dont la valeur est supérieure ou égale à 5, on entre « =NbSi(x ≥ 5, B2 : M2) ».

Pour obtenir le symbole « ≤ », on utilise les touches ALT + <.

4) Construire le diagramme sur une feuille papier ou sur tableur*.

**Le tableur de Geogebra n'est pas le plus adapté pour la construction de diagrammes. Il est possible d'exporter les données sur un autre tableur (Excel ou OpenOffice)*

1)

La fonction NBSi est sans doute inconnue aux élèves de 5ème. C'est l'occasion pour l'enseignant d'en expliquer l'utilité et l'utilisation.

Prolongement : pour une construction du diagramme sur tableur.

Le tableur de Geogebra n'est pas le plus adapté pour la construction de diagrammes. Il est possible d'exporter les données sur un autre tableur (Excel ou OpenOffice). Pour cela l'élève copie/colle les données du Tableau 2 vers un autre tableur.



Poids des cartables

FICHE ELEVE

ÉNONCÉ

La masse du cartable est une question de santé publique pour les collégiens.

Le rectorat s'est emparé du problème et a missionné une équipe pour peser les cartables des élèves de 6ème d'un collège.

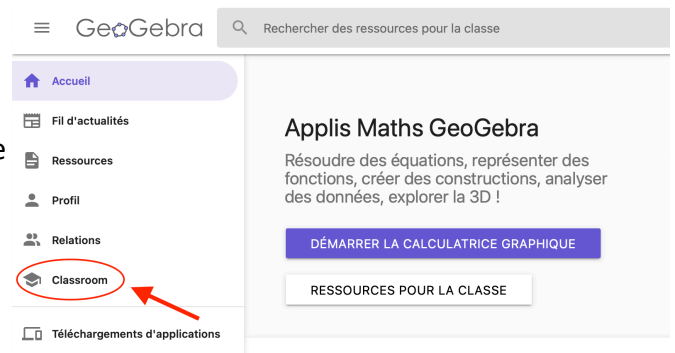
L'objectif de l'activité est d'organiser les données sous la forme d'un tableau (puis éventuellement d'un diagramme en bâtons) afin d'estimer la proportion d'élèves qui ont un cartable trop lourd et de définir une masse minimale que devrait peser un cartable au collège.

*Remarque : il est utile de rappeler que si, par abus de langage, il est plus courant de parler du « poids des cartables », la **masse** et le **poids** d'un objet sont deux grandeurs bien différentes.*

*En effet, la **masse** d'un objet se définit comme étant la quantité de matière dont l'objet est constitué et s'exprime en **gramme**; tandis que le **poids** d'un objet est la force avec laquelle la Terre (ou les autres astres) l'attire vers elle et s'exprime en **newton**.*

Pour réaliser l'activité,

- 1) Cliquer sur le lien internet suivant :
<https://www.geogebra.org>.
- 2) Cliquer sur l'onglet « Classroom » dans la barre latérale gauche, puis entrer le code :
- 3) Renseigner son nom et son prénom pour pouvoir être identifié par l'enseignant sur la plateforme.
- 4) Démarrer l'activité.



Un conseil avant de démarrer :

Si tu n'as aucune idée de la masse que devrait avoir le cartable d'un collégien, demande-toi si le port de ton cartable sur le dos est comparable au port d'un pack de 6 bouteilles d'eau (9 kg) ou plutôt d'un bidon de 5 L d'eau (5 kg).