

Le poids du cartable



Sartre Alexandre

Enseignant au Collège

« Le Monteil »

Monistrol sur Loire

15/04/2012

Sommaire

Introduction.....	3
Changement de Contrat – Démarche d’investigation.....	3
Est ce qu'un cartable de 6 kg est un cartable trop lourd?.....	4
Quels sont les intérêts de la démarche d'investigation ?	5
Caractérisation de l'énoncé:.....	5
Objectif Pédagogique de l’enquête.....	7
Programme.....	7
Niveau antérieur (6ème)	7
Niveau 5 ^{ème}	7
Socle commun	8
Compétence 3	8
Compétence 4	8
Narration de séances.....	9
Séance n°1	9
Séance n°2	11
Séance n°3	14
Prolongement.....	16
Remarques Générales :	16
Conclusion	17

Introduction

Dans mon collège, les parents d'élèves nous signalent à tous les conseils de classe de sixième et de cinquième que les cartables sont trop lourds.

Mais ils ne donnent jamais d'explication concrète et argumentée ; j'ai donc voulu savoir si cette affirmation était fondée avec mes classes.

J'ai soumis à mes élèves de cinquième la question suivante :

« A chaque conseil de classe, on entend dire que les cartables sont trop lourds. Info ou Intox? ».

Cette question pouvant être mal interprétée par l'entourage des élèves, j'ai demandé à mon chef d'établissement ainsi qu'aux parents délégués de la classe l'autorisation de l'exploiter avec mes élèves. Ils ont très rapidement accepté et se sont montrés très intéressés par un retour des résultats de l'enquête.

J'ai choisi de faire cette enquête avec le poids réel des cartables de mes élèves pour que le sujet les touche directement et donc les intéresse. La plupart répète juste que leurs sacs sont trop lourds car ils l'entendent dire par leurs parents : c'est là une pratique habituelle consistant à emprunter au discours ambiant des arguments et conclusions sur un sujet sans en faire une étude critique et informée, pratique que nous pouvons chercher à modifier quelque peu dans nos classes.

Changement de Contrat – Démarche d'investigation

J'ai pu constater que les élèves sont habitués lorsqu'on leur donne un problème à avoir toutes les données, et qu'en conséquence ils cherchent à toutes les utiliser,

C'est une forme de contrat qui depuis longtemps a fait l'objet de caricatures comme peuvent en témoigner ces quelques lignes sous la plume de Flaubert;

« Puisque tu fais de la géométrie et de la trigonométrie, je vais te donner un problème : Un navire est en mer, il est parti de Boston chargé de coton, il jauge 200 tonneaux, il fait voile vers Le Havre, le grand mât est cassé, il y a un mousse sur le gaillard d'avant, les passagers sont au nombre de douze, le vent souffle NNE, l'horloge marque trois heures un quart d'après-midi, on est au mois de mai... On demande l'âge du capitaine. » Gustave Flaubert, dans une lettre envoyée à sa sœur en 1843.

En général, les élèves vont préférer utiliser les nombres de l'énoncé en faisant des opérations aléatoires pour trouver l'âge du capitaine, plutôt que dire qu'il leur faut d'autres informations.

J'ai choisi la pédagogie de l'enquête, pour que les élèves soient obligés de déterminer quelles sont les données utiles pour mener à bien l'enquête et aussi pour qu'ils déterminent où ils peuvent les trouver.

Il y a deux méthodes différentes pour la recherche d'information dans l'activité proposée :

- La définition d'un cartable lourd est une donnée établie par l'éducation nationale qui peut être trouvée sur des sites internet (Education.gouv, Wikipédia, Fcpe,...). Ils peuvent aussi trouver cette information sur des sites de trekking ou de randonnée.
- Le poids des cartables est une donnée personnelle à chaque élève ainsi que le poids de l'élève. Ces deux données doivent être déterminées par une pesée.

Le changement de lieu de travail (Salle informatique), implique aussi un nouveau contrat lié à l'environnement implicite avec les élèves : l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE).

Un cartable de 6 kg est-il un cartable trop lourd?

Dans le sens statistique: la réponse à cette question peut se faire en référence à une distribution!

Supposons que nous ayons pesé le cartable de tous les élèves de cinquième d'Auvergne:

- Si on trouve par exemple que 45 % des cartables ont un poids inférieur à 6kg, c'est à dire que 55 % des cartables ont un poids supérieur à 6 kg, on pourrait dire que le poids de ce cartable par rapport au poids des cartables étudiés n'est pas très élevé.

Donc un cartable de 6 kg n'est pas lourd.

- Si, au contraire, si on trouve par exemple que 78% des cartables étudiés ont un poids inférieur à 6kg, c'est à dire 22% des cartables étudiés ont un poids supérieur à 6kg alors on pourrait conclure que par rapport au poids des cartables étudiés, le poids de ce cartable est élevé.

Donc un cartable de 6 kg est lourd.

Dans le sens du [BO n°39 du 26 octobre 1995](#) de l'éducation nationale: « ...le cas échéant, pour aboutir à une réduction du poids des cartables (qui ne devrait pas dépasser 10% du poids moyen des élèves) ...»

Cette fois, ça ne va plus dépendre du poids des autres cartables mais ça va dépendre du poids de l'élève qui porte le cartable de 6 kg. La référence est une norme et il convient de situer les poids de cartables observés en référence à cette norme. Notons que nous sommes en présence d'une situation usuelle dans le domaine des pratiques sociales de contrôle: un produit artisanal ou manufacturé peut subir des fluctuations aléatoires mais celles-ci sont assujetties au respect d'une norme; ainsi le poids d'un pain peut varier mais ne peut être inférieur au poids annoncé!

- Si on a un élève de 45 kg, le poids maximal de son cartable doit être de 4,5kg, donc un cartable de 6 kg est trop lourd.
- Si au contraire, on a un élève de 65 kg, le poids maximal de son cartable doit être de 6,5kg, donc un cartable de 6 kg n'est pas trop lourd.
- Donc un cartable de 6 kg est trop lourd pour tout élève pesant moins de 60 kg et est correct pour tout élève pesant plus de 60 kg

Contrairement au résultat obtenu avec la première définition, on pourrait trouver que tous les cartables des élèves de cinquième d'Auvergne sont trop lourds, ou 15% ou 95%,...

Quels sont les intérêts de la démarche d'investigation ?

Les intérêts sont nombreux, je vais juste en énoncé quelques-uns :

- Développer la curiosité et l'esprit critique des élèves, les mettre dans des situations de recherche motivantes, qui leur donne le goût de faire des mathématiques.
- Construire un débat mathématique : les élèves sont obligés d'expliquer aux élèves de leur groupe leurs idées, de les défendre et parfois donner des contre-exemples sur les idées des autres élèves. Ils doivent aussi en un second temps expliquer aux autres groupes, les idées de leur groupe.
- Construire son propre raisonnement pour l'élève.
- Permettre à l'enseignant de mieux connaître les acquis et les non acquis de ces élèves.

Caractérisation de l'énoncé

Pour moi, une question génératrice d'une enquête doit répondre à plusieurs critères pour motiver les élèves :

- le contexte est familier,
- l'énoncé est bref,
- la solution n'est pas évidente. « Démontrer que » ne figure pas dans la question,
- tout élève peut commencer par tâtonnement, dessin, recherche sur internet, ...,
- différents modes de raisonnement sont possibles.

Organisations Mathématiques

Organisations mathématiques ponctuelles pour le niveau cinquième qui peuvent se rencontrer dans l'activité proposée

Type de Tâche 1: Calculer un pourcentage

Technique 1 : Utilisation d'un tableau de proportionnalité

Pour compléter le tableau de proportionnalité, les élèves ont plusieurs outils à leur disposition :

- L'utilisation d'un rapport de linéarité, entier ou décimal,
- L'utilisation du coefficient de proportionnalité, entier ou décimal,
- Le passage par l'image de l'unité (ou « règle de trois »),
- L'utilisation d'un rapport de linéarité, d'un coefficient de proportionnalité exprimé sous forme de quotient.

Technique 2 : Utilisation d'une formule

$$\frac{a}{b} \times 100$$

Type de Tâche 2 : Utiliser un pourcentage

Technique 1 : Utilisation d'un tableau de proportionnalité

Pour compléter le tableau de proportionnalité, les élèves ont plusieurs techniques à leur disposition :

- L'utilisation d'un rapport de linéarité, entier ou décimal,
- L'utilisation du coefficient de proportionnalité, entier ou décimal,
- Le passage par l'image de l'unité (ou « règle de trois »),
- L'utilisation d'un rapport de linéarité, d'un coefficient de proportionnalité exprimé sous forme de quotient.

Technique 2 : Utilisation d'une formule

Pour calculer les $a\%$ d'une quantité b , les élèves peuvent utiliser la formule « $= \frac{a \times b}{100}$ »

Type de tâche 3 : Calculer la moyenne d'une série statistique

Technique 1:

Les élèves sont confrontés à des situations familières où deux procédés de calcul différents de la moyenne sont mis en œuvre :

- La somme des n données divisée par n ,
- La moyenne pondérée des valeurs par leurs effectifs.

Technique 2 : Utiliser la fonction « =moyenne() » du tableur.

Puis différents types de tâche qui n'ont pas de technique explicite :

Type de tâche 4 : extraire d'un document, d'un fait observé, les informations utiles.

Type de tâche 5 : distinguer ce qui est établi de ce qui est à prouver ou à réfuter

Type de tâche 6 : confronter l'information disponible à ses connaissances

Objectif Pédagogique de l'enquête

Programme

Niveau antérieur (6ème)

Connaissances	Capacités	Commentaires
1.1. Proportionnalité Propriété de linéarité. Tableau de proportionnalité. Pourcentages.	- Reconnaître les situations qui relèvent de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté : - utilisation d'un rapport de linéarité, entier ou décimal, - utilisation du coefficient de proportionnalité, entier ou décimal, - passage par l'image de l'unité (ou « règle de trois »), - * utilisation d'un rapport de linéarité, d'un coefficient de proportionnalité exprimé sous forme de quotient. - Appliquer un taux de pourcentage.	Les problèmes à proposer (qui relèvent aussi bien de la proportionnalité que de la non proportionnalité) se situent dans le cadre des grandeurs (quantités, mesures). Ils doivent relever de domaines familiers des élèves et rester d'une complexité modérée, en particulier au niveau des nombres mis en œuvre. Les rapports utilisés sont, soit des rapports entiers ou décimaux simples <i>*soit des rapports exprimés sous forme de quotient.</i> Les élèves doivent connaître le sens de l'expression « ...% de » et savoir l'utiliser dans des cas simples où aucune technique n'est nécessaire.

Niveau 5^{ème}

Connaissances	Capacités	Commentaires
1.1. Proportionnalité Propriété de linéarité. Tableau de proportionnalité. Passage à l'unité ou « règle de trois ». Pourcentage..	- Compléter un tableau de nombres représentant une relation de proportionnalité, en particulier déterminer une quatrième proportionnelle. - Reconnaître si un tableau complet de nombres est ou non un tableau de proportionnalité. - Mettre en œuvre la proportionnalité dans les cas suivants : - comparer des proportions, - utiliser un pourcentage, - * calculer un pourcentage.	Le travail sur des tableaux de nombres sans lien avec un contexte doit occuper une place limitée. Les activités numériques et graphiques font le plus souvent appel à des situations mettant en relation deux grandeurs. Il est possible d'envisager, dans une formule, des variations d'une grandeur en fonction d'une autre grandeur mais toute définition de la notion de fonction est exclue. Les procédures utilisées pour traiter une situation de proportionnalité sont de même nature qu'en classe de sixième. L'usage du « produit en croix » est exclu en classe de cinquième. Pour les coefficients de proportionnalité ou les rapports de linéarité exprimés sous forme de quotient, on choisira des nombres qui évitent des difficultés techniques inutiles. En particulier les quotients de nombres décimaux ne sont pas exigibles.

Socle commun

Compétence 3

Rechercher, extraire et organiser l'information utile

- extraire d'un document, d'un fait observé, les informations utiles ;
- distinguer ce qui est établi de ce qui est à prouver ou à réfuter ;
- confronter l'information disponible à ses connaissances ;
- calculer, utiliser une formule ;
- utiliser un instrument (de construction, de mesure ou de calcul), une machine, un dispositif.

Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer

- proposer une méthode, un calcul, un algorithme, une procédure, une expérience (protocole), un outil adapté ;
- faire des essais ; choisir, adapter une méthode, un protocole.

Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté

Présenter, sous une forme appropriée, une situation (avec une formulation adaptée), un questionnement, une conjecture, une démarche (aboutie ou non), un algorithme, un résultat, une solution :

- au cours d'un débat ;
- par un texte écrit ;
- à l'oral ;
- par une représentation adaptée (schéma, graphique, tableau, figure...) ;
- dans un environnement informatique.

Compétence 4

S'approprier un environnement informatique de travail.

- Utiliser, gérer des espaces de stockage à disposition.
- Utiliser les logiciels et les services à disposition.

Adopter une attitude responsable.

- Faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement
- Participer à des travaux collaboratifs en connaissant les enjeux et en respectant les règles.

Créer, produire, traiter, exploiter des données

- Saisir et mettre en page un texte
- Organiser la composition du document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination.

S'informer, se documenter

- Chercher et sélectionner l'information demandée.

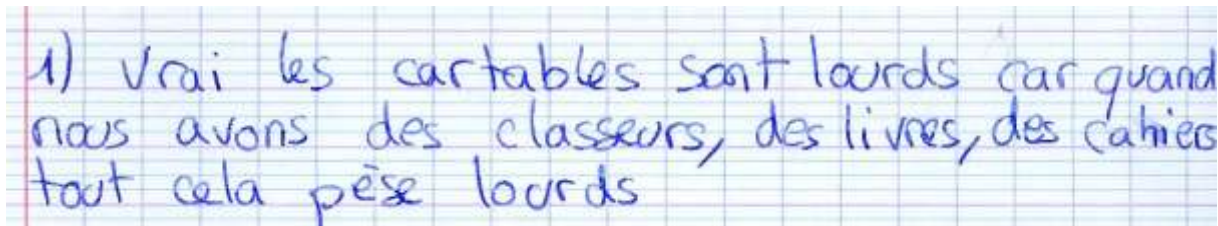
Narration de séances

Séance n°1

La séance s'est déroulée dans la salle informatique (15 postes), c'est un changement d'environnement pour les élèves car les cours se passent généralement dans une salle de classe classique.

Après avoir posé la question aux élèves, je leur ai signalé qu'ils avaient le droit d'utiliser leur livre, leur calculatrice, leur cours, ... (tout ce qu'ils voulaient). On rompt ici le contrat classique, car en général si un élève a besoin de son cours pour faire un exercice, c'est qu'il n'a pas appris sa leçon.

Au début, les élèves n'ont pas compris l'intérêt de la question car pour eux, c'est une évidence que les cartables sont trop lourds, cette idée est répétée par les médias, l'entourage de l'élève,.... Et d'autres élèves n'ont pas compris « info ou Intox », je leur ai traduit par « Vrai ou faux ».



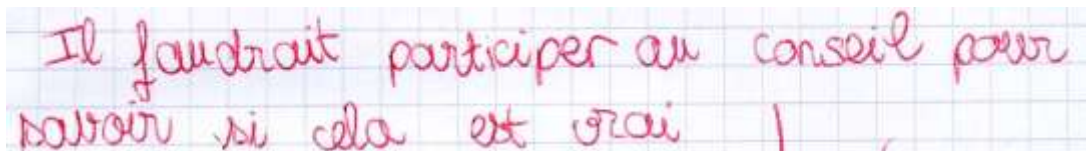
1) Vrai les cartables sont lourds car quand nous avons des classeurs, des livres, des cahiers tout cela pèse lourds

Puis je leur ai demandé de me prouver qu'ils étaient trop lourds, car il me fallait des preuves. Ils se sont mis à chercher des solutions et non des preuves. Est-ce que c'est une confusion de vocabulaire ou de concept, ceci sera à établir avec les élèves.



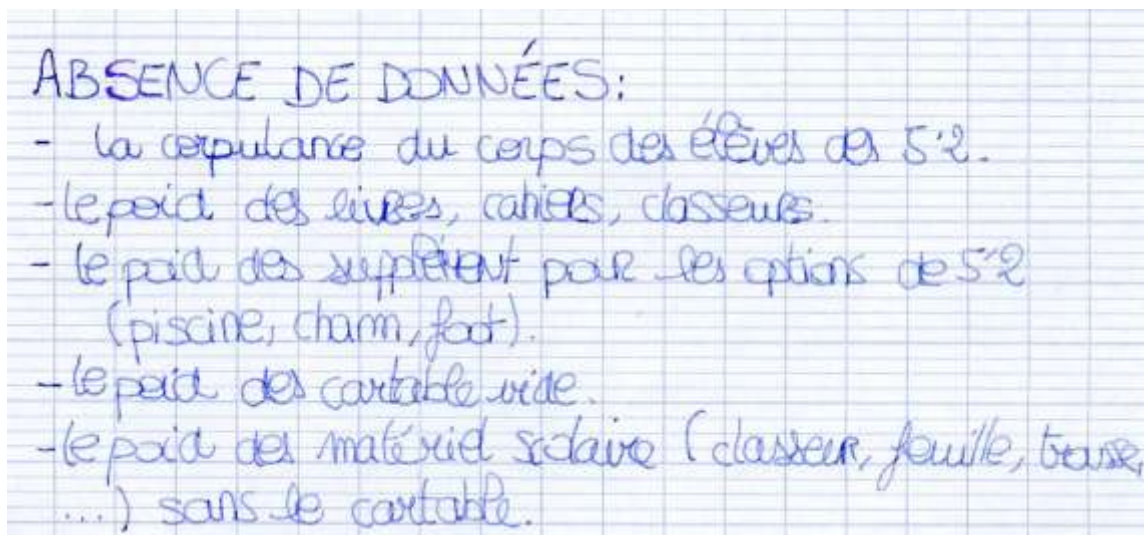
Il faudrait que les livres soit plissés dans des cahiers.

Et certains ont voulu chercher des preuves sur le fait que la question revient à chaque conseil de classe, car pour eux c'est la seule inconnue.



Il faudrait participer au conseil pour savoir si cela est vrai

Je leur ai demandé de me dire ce qu'il leur faudrait pour pouvoir répondre à cette question.

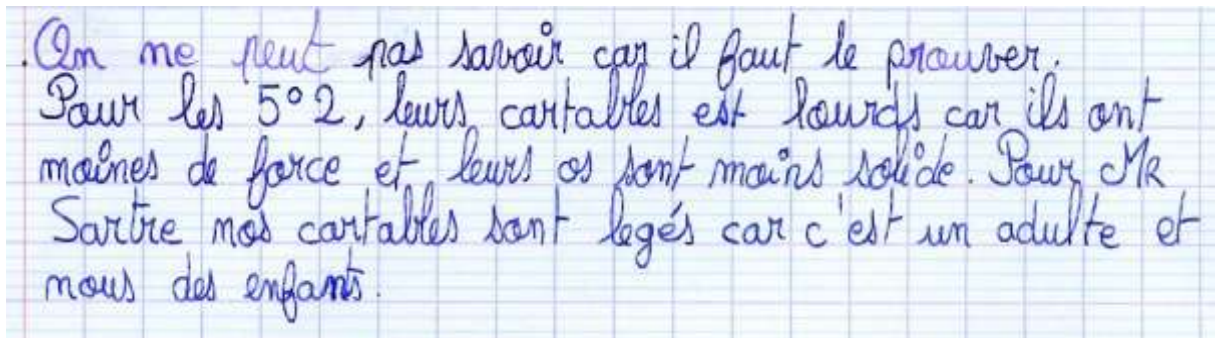


ABSENCE DE DONNÉES:

- la corpulence du corps des élèves de 5^e2.
- le poids des livres, cahiers, classeurs.
- le poids des supplément pour les options de 5^e2 (piscine, charm, foot).
- le poids des cartable vide.
- le poids des matériel scolaire (classeur, feuille, trousse, ...) sans le cartable.

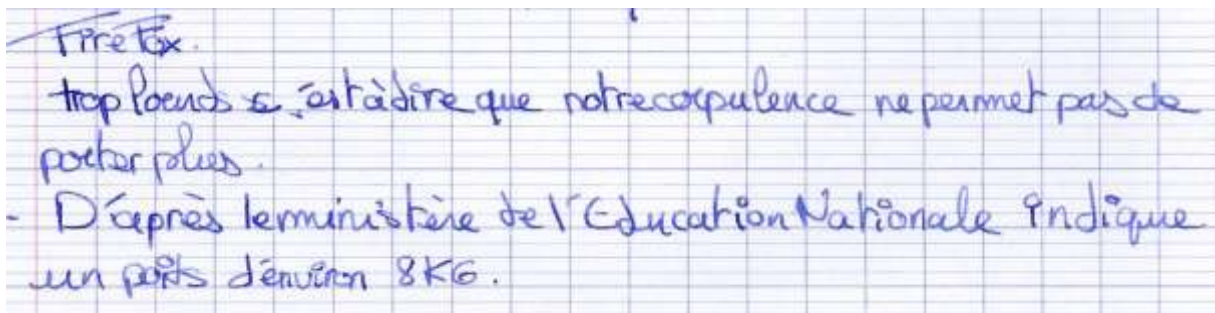
Que veut dire « lourd » pour un cartable? Certains élèves me disent que leur sac est lourd, je le prends donc sur mon dos et je leur dit que je ne le trouve pas lourd.

Donc les élèves interprètent que le sac est lourd ou non, en fonction de la force de l'élève.



On ne peut pas savoir car il faut le prouver.
Pour les 5°2, leurs cartables est lourds car ils ont moins de force et leurs os sont moins solide. Pour Mr Sartre nos cartables sont legés car c'est un adulte et nous des enfants.

Un quart d'heure avant la fin, un élève me dit que nous sommes dans la salle informatique, donc il doit y avoir un intérêt et me demande l'autorisation d'utiliser l'ordinateur (nouveau contrat lié à l'environnement). Je lui réponds qu'il peut utiliser tout ce qu'il veut. Donc il met en route l'ordinateur et fait des recherches, les autres groupes l'imitent.



Tire-bx.
trop lourds c'est à dire que notre corpulence ne permet pas de porter plus.
- D'après le ministère de l'Éducation Nationale indique un poids d'environ 8KG.

Nous prenons 5 minutes à la fin du cours pour faire un bilan.

Les élèves me disent qu'il faut connaître le poids de l'élève ainsi que le poids du cartable.

Les élèves sont arrivés à passer outre la première approche, qui consistait à affirmer que les cartables sont trop lourds (croyance institutionnel) pour vérifier que les cartables sont trop lourds.

Je leur donne comme travail à faire pendant le week-end de se peser et de peser leur cartable.

Puis les élèves doivent remplir un questionnaire en ligne anonyme.

Le questionnaire a été préparé après les cours par mes soins, avec les deux questions des élèves.

J'ai choisi l'anonymat car les adolescents peuvent être complexés par leur poids et d'autres peuvent émettre des remarques désobligeantes envers les autres. En ligne car certains élèves pourraient être gênés de nous donner leur poids.

Le questionnaire a été créé à partir de Google document, et le lien a été envoyé par leur messagerie ENT avec accusé de réception, pour pouvoir évaluer un item du socle commun compétence 4.

Cinquième 2

Bonjour,

Veuillez remplir le questionnaire, en notant les poids en kilogramme.

Merci

M. Sartre
*Obligatoire

Quel est ton poids en kg? *

Quel est le poids de ton cartable, en kg? *

Envoyer

Fourni par [Google Documents](#)

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Clauses additionnelles](#)

Certains élèves me disent que le poids de leur cartable varie en fonction du jour. Je leur propose donc de peser leur sac plusieurs fois, en fonction de leur emploi du temps.

Séance n°2

Je mets sur le serveur du collège le fichier contenant les réponses des élèves. Nous avons 25 réponses pour une classe de 30 élèves.

Certains élèves n'ont pas répondu pour différentes raisons :

- Absence de balance à leur domicile.
- Oubli du login et du mot de passe de l'ENT

Parmi les 25 réponses, deux réponses sont identiques et en tenant compte de l'heure des saisies nous pouvons imaginer qu'il y a un doublon. Donc les élèves ont utilisé pour certains 25 réponses et pour d'autres 24 réponses.

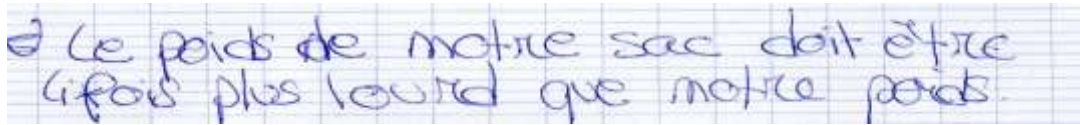
D'après les réponses des élèves je peux en déduire que tous les élèves qui ont répondu ne l'ont fait que pour un sac de la semaine. Les élèves me disent qu'ils ont tous pesé le sac du jeudi car c'est une journée avec beaucoup de matières, ils ont déjà un préjugé sur la réponse et veulent montrer que c'est lourd.

Horodateur	Quel est ton poids en kg?	Quel est le poids de ton cartable, en kg?
01/04/2012 09:40:54	37	7
01/04/2012 10:09:59	42	5
01/04/2012 10:27:20	38	6
01/04/2012 10:55:05	39,2	5,7
01/04/2012 13:16:27	42	5,3
01/04/2012 13:19:30	52	6,2
01/04/2012 13:51:36	40	4,2
01/04/2012 17:48:16	57	6
01/04/2012 19:19:35	47	9,5
01/04/2012 20:47:28	56	8,4
01/04/2012 21:11:26	49	5

En début de cours je leur pose une nouvelle question « Maintenant que nous avons les données que vous avez demandées, prouvez-moi que vos cartables sont trop lourds. »

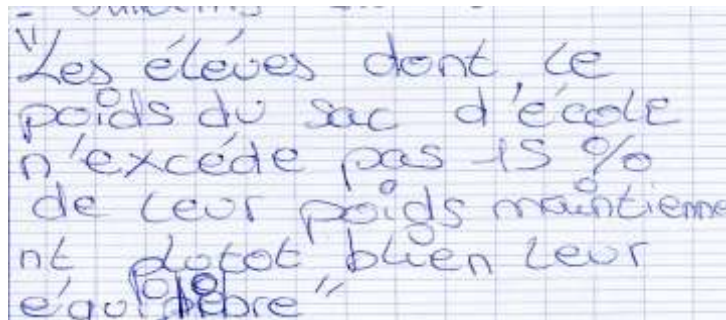
Les élèves émettent de nouveau des hypothèses, je leur dit qu'il me faut du concret.

Un groupe a un problème de vocabulaire mathématiques et inversent les notions « moins lourd » et « plus lourd », ceci est à vérifier dans d'autres contextes.



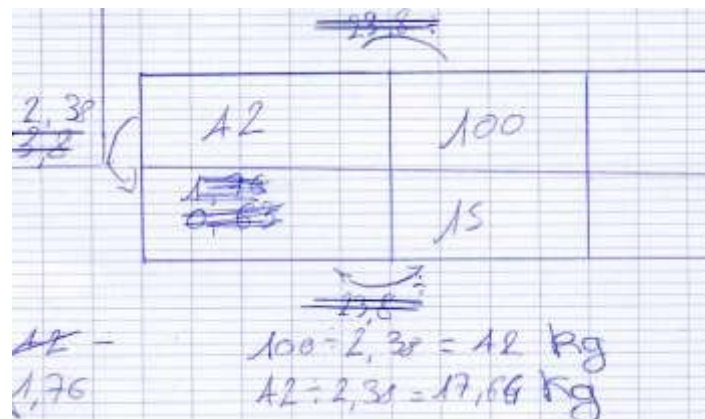
Le poids de notre sac doit être 6 fois plus lourd que notre poids

Le même groupe fait des recherches sur internet et malgré mes recommandations de toujours vérifier sur plusieurs sites, reste sur le premier site trouvé ce qui pourra être l'objet d'un débat lors de la restitution..



Les élèves dont le poids du sac d'école n'excède pas 15 % de leur poids maintiennent plutôt bien leur équilibre

Ils se servent de cette information pour calculer le poids du sac maximum :

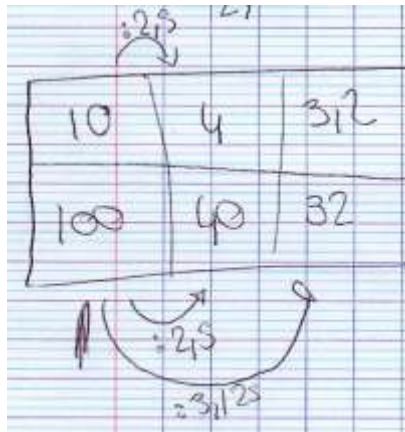


A2	100
1,76 0,63	15

$100 : 2,38 = 42 \text{ kg}$
 $42 : 2,38 = 17,66 \text{ kg}$

Les autres groupes utilisent 10% du poids de l'élève. Cette information se retrouve sur de nombreux sites. Il semblerait que cette donnée a été introduite par le [BO n°39 du 26 octobre 1995](#),

Calcul en pourcentage du poids du cartable par rapport au poids de l'élève.



Directement sur le tableur en utilisant pour la case C2 la formule « =B2/A2*100 », la formule a été réitérée manuellement.

	A	B	C
1	Quel est ton poids en kg?	Quel est le poids de ton cartable, en kg?	
2	40,4	8	19,76
3	32	3,9	12,09
4	49,5	6,1	12,32
5	48	5	10,4
6	46	8,6	18,66
7	57,7	13,3	22,61
8	37	7	18,9

Calcul en pourcentage, du poids maximal qu'un élève peut porter :

	A	B	C
1	Quel est ton poids en kg?	Quel est le poids de ton cartable, en kg?	
2	40,4	8	10% = 4kg
3	32	3,9	
4	49,5	6,1	10%=4,95kg
5	48	5	10%=4,8kg
6	46	8,6	10%=4,6kg
7	57,7	13,3	10%=5,7kg

Utilisation de la formule =A2/10

Il sera intéressant lors de la restitution final de comparer les méthodes et d'introduire ou institutionnaliser ce qui est le plus performant.

	A	B	C	D
	Quel est le poids de ton cartable, 10 % du poids de l'élève en kg?			
1	Quel est ton poids en kg?	de ton cartable, en kg?	10 % du poids de l'élève en kg	Trop lourd?
2	40,4	8	4,04	Oui
3	32	3,9	3,2	Oui
4	49,5	6,1	4,95	Oui
5	48	5	4,8	Oui
6	46	8,6	4,6	Oui
7	57,7	13,3	5,77	Oui
8	37	7	3,7	Oui
9	42	5	4,2	Oui
10	38	6	3,8	Oui
11	39,2	5,7	3,92	Oui

10 minutes avant la fin du cours nous faisons une synthèse de ce que chacun a trouvé. Nous expliquons au groupe ayant trouvé 15%, qu'en général, l'institution considère 10%.

Je leur demande à présent de réfléchir au sujet de la prochaine séance :

Restitution (Affiche, Diaporama,...)

- Que veut dire le mot « Lourd » pour un cartable ?
- Est- ce que dans la classe les sacs sont trop lourds ? Expliquez.
- Quel doit être le poids moyen maximum d'un cartable de la classe ?
- Donnez des exemples de composition de cartable faisant ce poids (livre, cahier, etc...)
- Proposez des solutions.

Séance n°3

Après réflexion, je modifie une question pour que les élèves ne se contentent pas de calculer le poids maximal du cartable mais le pourcentage que représente chaque cartable par rapport au poids de l'élève.

Restitution (Affiche, Diaporama,...)

- Que veut dire le mot « Lourd » pour un cartable ?
- Est- ce que dans la classe les sacs sont trop lourds ? Expliquez.
- Donnez le pourcentage minimum que représente le cartable par rapport au poids de l'élève, puis le pourcentage maximum.
- Quel doit être le poids moyen maximum d'un cartable de la classe ?
- Donnez des exemples de composition de cartable faisant ce poids (livre, cahier, etc...).
- Proposez des solutions.

Tous les groupes décident de travailler sur un diaporama :

Exemple de diaporama complet :

Nos cartables sont ils trop lourds?

Oui,

Un cartable trop lourd est supérieur à
10% du poids de l'élève (source : <http://upelfb.com>).
Par exemple : Un élève en 5^e2 de 43 kg ayant un
cartable de 6 kg.
 $10\% \text{ de } 43 \text{ kg} = 4,3 \text{ kg}$
 $6 > 4,3$
Le cartable de cet élève est donc trop lourd.

Nous avons constater que
24 cartables sur
25 sont trop lourds!

Le cartable **le plus lourd** :
Un élève de 5^e2 de 57,7 kg ayant un cartable de
13,3 kg.
 $10\% \text{ de } 57,7 \text{ kg} = 5,77 \text{ kg}$
 $13,3 \text{ kg} > 5,77$
Cela représente $\approx 22,87\%$ du poids de l'élève.
($100 : 58 [\approx 57,7] \approx 1,72 ; 13,3 \times 1,72 \approx 22,87$)

Le cartable **le moins lourd** :
Un élève de 5^e2 de 45 kg ayant un cartable de
4,5 kg.
 $10\% \text{ de } 45 \text{ kg} = 4,5 \text{ kg}$
 $4,5 = 4,5$
Cela représente 10% du poids de l'élève.
($100 : 45 \approx 2,22 ; 4,5 \times 2,22 \approx 9,99$)

La moyenne de poids de la 5^e2 est de **43,952 kg**.
(Les 25 poids de la classe : 25)
La moyenne du poids des cartables doit être de
4,3952 kg. (10 % de 43,952)

Un cartable vide $\approx 300\text{g}$
Un manuel $\approx 700\text{g}$ (source :
www.education.gouv.fr)
4 cahiers $\approx 1,2 \text{ kg}$
1 classeur $\approx 500\text{g}$
 $300 + 700 + 1200 + 500 = 2700 \text{ g} = 2,7 \text{ kg}$
Pour la trousse, l'agenda... Il reste 1,7 kg de
marge pour avoir un cartable idéal.

Sachant qu'un cartable idéal doit peser $\approx 4,40$
kg.
Le Jeudi ils nous faut notre cahier D'SVT,
Techno, Histoire, Anglais. Il nous faut notre
classeur de Français plus le manuel.

Les manuels sont assez lourds. On peut
s'arranger avec nos camarades de classe :
alterner une semaine sur deux. Il ne faut
amener que les affaires qu'on a besoin pour la
journée : ne pas amener des **choses inutiles**.
Regarder l'emploi du temps pour amener que les
affaires de la bonne semaine. (paire et impaire).

Un groupe calcule le poids moyen d'un cartable et non ce qui devrait être le poids moyen maximum.

Le poid moyen des cartables est 6,75

$8+3,9+6,1+8,6+13,3+13,3+7+5+6+5,7+5,3+6,2+4,2+6+9,5+8,4+5+6+4,5+5+6+6+8=162$
 $162/24=6,75$

Certains élèves ont des problèmes pour calculer le pourcentage, ils ont du mal à comprendre le lien entre le pourcentage et le poids du cartable mais comme nous pouvons le constater avec la diapo suivante tous les élèves ont essayé de comprendre.

Calculs pour la moyenne du poids des sacs de la classe.

$57,7:10=5,77$
Alors que le sac pèse 13,3kg
 $5,77<13,3$
Donc le sac est trop lourd, le pourcentage est de 5,77

$32:10=3,2$
Alors que le sac pèse 3,9kg
 $3,2<3,9$
Donc le sac est trop lourd, le pourcentage de celui là est de 3,2

En calculant le pourcentage maximum que représente le cartable par rapport au poids de l'élève, les élèves se sont rendu compte que pour de nombreux sites internet, les élèves de sixième et de cinquième portent des sacs de 20% alors que pour leur classe ce pourcentage est le maximum avec un jour le plus chargé.

Certains groupes se sont rendu compte que le poids de leur cartable ne venait pas que du matériel mais aussi du sac vide. Ils ont trouvé une variation de 600 g à 1,5 kg.

Ils ont pris conscience de tous les éléments qu'il fallait prendre en compte.

Prolongement

A la prochaine séance, chaque groupe va nous présenter son diaporama à l'oral. Puis nous essaierons de faire un diaporama global avec toutes leurs idées pour répondre à la question de départ et nous enverrons ces conclusions aux parents d'élèves ainsi qu'à la direction.

Remarques Générales :

- J'ai laissé libre les élèves, et ils ont pris comme sac de référence le cartable le plus lourd de la semaine, donc les sacs dépassent pratiquement tous les 10%.

- J'ai commencé cette activité dans une autre classe, et ils ont voulu calculer le poids de leur cartable en fonction du jour. Il y a donc plus de diversité dans la répartition des pourcentages.

Poids du cartable

Veuillez-remplir le questionnaire.

***Obligatoire**

Quel est ton poids? (en kg) *

Quel est le poids de ton cartable? (en kg) *

Quel est le jour de la semaine qui correspond au sac pesé? *

☐ Lundi

☐ Mardi

☐ Mercredi

☐ Jeudi

☐ Vendredi

☐ Autre :

Fourni par [Google Documents](#)

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Classes additionnelles](#)

	A	B	C	D
1	Horodateur	Quel est ton poids? (en kg)	Quel est le poids de ton cartable? (en kg)	Quel est le jour de la semaine qui correspond au sac pesé?
2	03/04/2012 19:38:34	46	25	Jeudi
3	03/04/2012 20:13:07	43,8	8,4	Jeudi
4	03/04/2012 20:34:45	35	9	Jeudi
5	03/04/2012 20:59:02	65	6,5	Jeudi
6	04/04/2012 11:27:37	42,7	7,6	Jeudi
7	04/04/2012 11:31:15	43	5	Jeudi
8	04/04/2012 14:53:24	38,9	2,4	Mercredi
9	04/04/2012 14:55:18	38,9	7,4	Lundi
10	04/04/2012 14:58:07	38,9	7,4	Mardi
11	04/04/2012 15:08:28	38,9	7,6	Jeudi
12	04/04/2012 15:09:09	60	7,7	Lundi
13	04/04/2012 15:10:34	38,9	6,9	Vendredi
14	04/04/2012 17:49:53	39	4	Jeudi
15	04/04/2012 19:48:16	39,2	8,7	Jeudi
16	04/04/2012 21:13:01	81	5,5	Jeudi

Conclusion

Les élèves ont été pour la plupart actif, mais mon choix de faire des groupes de 3 ou 4 comme pour les tâches complexes que nous avons l'habitude de faire en classe n'a pas été pratique pour les élèves . Chaque groupe a voulu travailler devant un ordinateur, et la place était limité pour le groupe entier, des groupes de deux élèves auraient été plus profitable.

Mais pour moi, le bilan est positif, car les élèves ont calculé des pourcentages dans une situation réelle, ont vu que le poids de leur sac n'était pas une fatalité, il y avait des solutions faciles à mettre en oeuvre pour l'alléger. Ils se sont rendu compte qu'un fait établi par tout le monde, comme le poids du cartable, n'est pas forcément vrai. Ils ont appris à savoir trier des informations sur internet et ils ont pu avoir un esprit critique relativement à ses informations.

Les élèves ont fait un premier pas positif vers les statistiques eu usant de distributions.