

LE TEST DE LA NASA

L'idée de ce travail fait au début du premier trimestre est de faire prendre conscience aux élèves que :

- le travail de groupe est plus efficace que le travail individuel
- que le raisonnement logique et mathématique a d'autres implications que dans les notions classiques du cours de mathématiques.
- c'est un travail interdisciplinaire faisant appel à d'autres connaissances
- mettre en place un débat au sein du groupe avec argumentation et critique

L'exercice consiste à imaginer que des astronautes se sont perdus sur la face éclairée de la Lune, à plus de trois cents kilomètres de leur fusée. Une grande partie du matériel contenu dans le véhicule d'exploration lunaire a été endommagée. Il ne reste que quinze objets qui doivent permettre de survivre et de rejoindre la fusée à pied. Les astronautes sont évidemment revêtus de leur combinaison spatiale.

La tâche proposée consiste à classer les quinze objets, du plus indispensable, coté 1 au moins utile, coté 15.

Chacun remplit d'abord individuellement un classement qu'il ne faudra pas modifier.

On forme ensuite des groupes de 4 ou 5 et chaque groupe élabore un classement.

On compare finalement les résultats avec un classement type fourni par les experts de la NASA.

	A	B	C	D	E
Une boîte d'allumettes					
Des aliments concentrés					
50 mètres de corde en nylon					
Un parachute en soie					
Un appareil de chauffage fonctionnant sur l'énergie solaire					
Deux pistolets calibre 45					
Une caisse de lait en poudre					
Deux réservoirs de 50 kg d'oxygène chacun					
Une carte céleste des constellations lunaires					
Un canot de sauvetage auto-gonflable					
Un compas magnétique					
25 litres d'eau					
Une trousse médicale avec seringues hypodermiques					
Des signaux lumineux					
Un émetteur-récepteur fonctionnant sur l'énergie solaire (fréquence moyenne)					
	Somme des écarts				
	Moyenne des écarts individuels				

Colonne **A** classement individuel de chacun.

Colonne **C** classement du groupe.

Colonne **E** classement-type de la NASA.

Colonne **B** écart individuel = $A - E$.

Colonne **D** écart du groupe = $C - E$.

Somme de écarts en bas des colonnes **B** et **D**.

Moyenne des écarts individuels pour le groupe (somme des écarts indiv / nbre de participants du groupe).

Quelques explications de la NASA

Pour établir leur classement, les experts de la NASA se sont basés sur l'utilisation alternée de deux critères :

- ce qui assure la vie biologique.
- ce qui assure la possibilité de rejoindre la fusée-mère.

Ces deux critères signifiant, par leur association, la survie.

<i>Objets</i>	<i>Utilité</i>	<i>Classement NASA</i>
Une boîte d'allumettes	L'absence d'oxygène ne permet pas de les enflammer.	15
Des aliments concentrés	Moyen efficace pour réparer les pertes d'énergie.	4
50 mètres de corde en nylon	Utile pour se mettre en cordée, escalader les roches, éventuellement hisser les blessés.	6
Un parachute en soie	Peut servir à se protéger des rayons solaires.	8
Un appareil de chauffage fonctionnant sur l'énergie solaire	Sans utilité : les combinaisons sont chauffantes.	13
Deux pistolets calibre 45	Peuvent servir à accélérer la propulsion ; à la rigueur à mettre fin à ses jours.	11
Une caisse de lait en poudre	Piège nutritionnel : plus encombrant que les aliments concentrés.	12
Deux réservoirs de 50 kg d'oxygène chacun	Premier élément de survie : essentiel.	1
Une carte céleste des constellations lunaires	Indispensable pour s'orienter.	3
Un canot de sauvetage auto-gonflable	Peut servir de traîneau pour tracter des objets ; le gaz (CO) employé pour cet engin peut servir à la propulsion.	9
Un compas magnétique	Sans utilité sur la lune, le champ magnétique n'y étant pas valorisé.	14
25 litres d'eau	Indispensable pour compenser une forte déshydratation due à la très grande chaleur sur la face éclairée de la lune.	2
Une trousse médicale avec seringues hypodermiques	Les piqûres de vitamines, sérum, etc. nécessitent une ouverture spéciale (prévue par la NASA) dans la combinaison.	7
Des signaux lumineux	Utiles quand la fusée-mère sera en vue.	10
Un émetteur-récepteur fonctionnant sur l'énergie solaire (fréquence moyenne)	Utile pour essayer de communiquer avec la fusée-mère mais cet appareil n'a pas une grande portée.	5

Les extraits suivants se passent de commentaires !!

	A	B	C	D	E
Une boîte d'allumettes	10	5	13	2	15
Des aliments concentrés	2	2	6	2	4
50 mètres de corde en nylon	11	5	2	4	6
Un parachute en soie	14	6	11	3	8
Un appareil de chauffage fonctionnant sur l'énergie solaire	6	7	10	3	13
Deux pistolets calibre 45	13	2	15	4	14
Une caisse de lait en poudre	9	3	9	3	12
Deux réservoirs de 50 kg d'oxygène chacun	1	0	1	0	1
Une carte céleste des constellations lunaires	8	5	5	2	3
Un canot de sauvetage auto-gonflable	15	6	14	5	9
Un compas magnétique	12	2	7	7	14
25 litres d'eau	3	1	3	1	2
Une trousse médicale avec seringues hypodermiques	4	3	4	3	7
Des signaux lumineux	7	3	12	2	10
Un émetteur-récepteur fonctionnant sur l'énergie solaire (fréquence moyenne)	5	0	8	3	5
Somme des écarts		50		44	
Moyenne des écarts individuels		3,3			

	A	B	C	D	E
Une boîte d'allumettes	11 4	4	11	4	15
Des aliments concentrés	1	3	3	1	4
50 mètres de corde en nylon	13	7	9	3	6
Un parachute en soie	10	2	13	5	8
Un appareil de chauffage fonctionnant sur l'énergie solaire	6 9	5	7	6	13
Deux pistolets calibre 45	6	5	14	3	11
Une caisse de lait en poudre	5	7	12	0	12
Deux réservoirs de 50 kg d'oxygène chacun	1 7	6	1	0	1
Une carte céleste des constellations lunaires	14	11	2	1	3
Un canot de sauvetage auto-gonflable	15 6	6	15	6	9
Un compas magnétique	12	2	4	10	14
25 litres d'eau	2	0	6	4	2
Une trousse médicale avec seringues hypodermiques	4	3	5	2	7
Des signaux lumineux	3	7	8	2	10
Un émetteur-récepteur fonctionnant sur l'énergie solaire (fréquence moyenne)	9	4	10	5	5
Somme des écarts		62		52	
Moyenne des écarts individuels					

- 1) il en a besoin pour respirer
- 2) pour se repérer dans l'espace
- 3) pour manger
- 4) pour boire
- 5) pour se protéger au cas de blessure
- 6) il n'y en a pas besoin
- 7) pour boire
- 8) pour se parler entre

10) il n'y en a pas besoin car ils ont une carte

9) pour marcher pour ne pas se perdre

11) il n'y en a pas besoin il ne leur pas de carte

12) il n'y a pas d'eau

13) il n'y ~~en~~ a pas besoin d'avoir une combinaison

14) il n'y a rien de dangereux

15) il n'y a pas de bois

Méthode

J'ai mis en 1^o Deux récepteurs de 50 kg d'oxygène chacun car il faut qu'ils soient.

J'ai mis en 2^o 25 litres d'eau car, il faut qu'ils boivent.

J'ai mis en 3^o Un émetteur - Récepteur fonctionnant sur l'énergie solaire (fréquence moyenne car savoir les codes).

J'ai mis en 4^o Un appareil de chauffage fonctionnant sur l'énergie solaire car,

J'ai mis en 5° Une housse médicale avec seringues
hypodermiques car quand ils sont malades & ils
en ont besoin.

J'ai mis en 68 50 mètres de cordes en nylon car, il
n'en n'ont pas beaucoup besoin.

J'ai mis en 7° Des signaux lumineux car,

J'ai mis en 8° des aliments concentrés car, il faut
que ils mangent.

J'ai mis en 9° Des pistolets calibre 45 car,

J'ai mis en 10° Un compas magnétique car, sa
les guides c'est une nécessité.

J'ai mis en 11° Un parachute en soie, car il sert
pas beaucoup.

J'ai mis en 12° Une caisse de lait en poudre car,
il faut ^{pas} que ils boivent que de l'eau.

J'ai mis en 13° Une carte de constellations
lucifères car, car ils ont déjà le compas
magnétique.

J'ai mis en 14° Une boîte d'allumettes car,
elle sert presque à rien.

J'ai mis en 15° Un canot de sauvetage auto-gonflable
car il sert à rien ils sont dans l'espace.

J'ai mis le numéro 1...
parce que l'oxygène réservoirs
de 50 kg est indispensable à la
vie.

Le 2^{ème} c'est 25 litres d'eau si
il fait chaud ils doivent boire.

Le 3^{ème} c'est uneousse de lait en
poudre si us ont faim.

Le 4^{ème} c'est une trousse médicale
avec seringues hypodermiques
au cas ou quelqu'un ferait
un malaise.

Le 5^{ème} c'est un émetteur-récepteur
fonctionnant sur l'énergie solaire.

Le 6^{ème} c'est des aliments
concentré pour qu'ils puissent
manger.

Le 7^{ème} c'est 50 mètres de corde
en nylon pour qu'ils puissent
retrouver leur chemin.

Le 15^{ème} Deux pistolet calibre 45 aux
cas ou il y aurait des extraterrestre