

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