

1. Piège numérique à Pokémon

Source : <https://pydefis.callicode.fr/defis/PokeNombresCommuns/txt>



Ossatueur et Mewtwo sont passionnés par les nombres. On le sait peu. Le premier apprécie tout particulièrement les multiples de 7 : 7, 14, 21... Le second adore les nombres dont la somme des chiffres vaut exactement 11 : 29, 38, 47...

Pour les attirer, vous chantonnez les nombres qu'ils préfèrent. Quels sont les nombres plus petits que 1000 qui conviennent ?

Défi : écrire un programme qui renvoie la liste de tous les nombres entiers positifs inférieurs à 1000 qui plaisent à la fois à Ossatueur et Mewtwo.

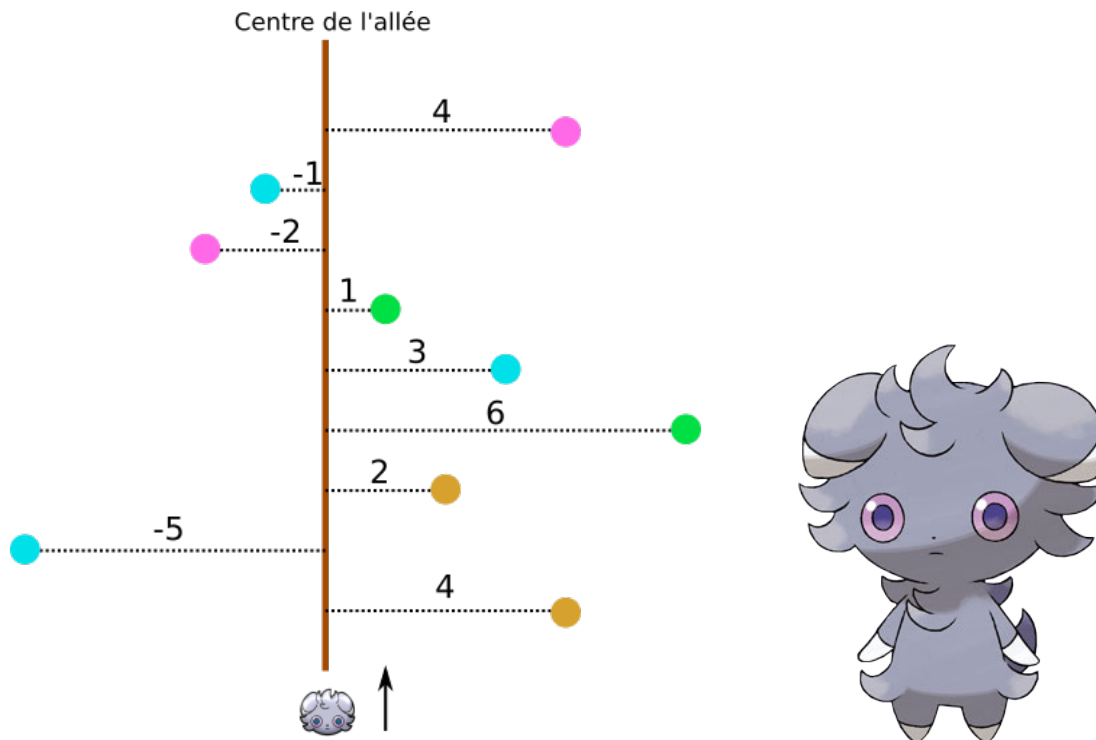
2. Les pouvoirs psychiques de Psystigri

Source : <https://pydefis.callicode.fr/defis/PsystigriPsy/txt>

Psystigri est connu pour ses pouvoirs psychiques incontrôlés. Il peut faire valser des objets à distance. On le sait moins, mais lorsqu'il fatigue, son pouvoir diminue un peu.

Afin de capturer Psystigri, vous avez placé aux alentours du vieux manoir une série d'objets de part et d'autre de l'allée principale

On peut décrire la position des objets dans l'allée, de bas en haut, en indiquant leur distance en centimètres au centre de l'allée, avec un nombre négatif si l'objet est sur la gauche, et un nombre positif si l'objet est sur la droite.



Dans l'exemple qui précède, les objets sont placés à ces positions : 4, -5, 2, 6, 3, 1, -2, -1, 4

Lorsque Psystigri va passer dans l'allée, à chaque fois qu'il arrivera à la hauteur d'un objet, si l'objet est suffisamment proche de lui, il va le faire valser et perdre un point d'énergie psychique (fatigue). Lorsque Psystigri a n points d'énergie psychique, il fera valser un objet, à sa hauteur, à condition que l'objet ne soit pas à plus de n centimètres.

Dans l'exemple qui précède, si Psystigri a 5 points d'énergie en sortant du vieux manoir :

- il va faire valser le premier objet (distance 4) et perdra un point (il lui en restera 4)
- il ne fera pas valser l'objet 2 situé en -5 (trop loin)
- il fera valser l'objet 3 situé en 2 et il lui restera 3 points d'énergie
- il ne fera pas valser l'objet 4, situé en 6 (trop loin)
- il fera valser l'objet 5 situé en 3 et il lui restera 2 points d'énergie
- il fera valser l'objet 6 situé en 1 et il lui restera 1 point d'énergie
- il ne fera pas valser l'objet 7, situé en -2 (trop loin)
- il fera valser l'objet 8 situé en -1 et il ne lui restera aucun point d'énergie.

En conséquence, arrivé à l'objet 8, il n'aura plus de pouvoirs psychiques.

Défi : Les positions des objets sont données dans le fichier `Psystigri.txt`, ainsi que le nombre de points d'énergie que possède Psystigri.

Pour valider le défi, vous devez écrire un programme qui permet d'indiquer à la hauteur de quel objet ses points d'énergie tomberont à 0. Dans l'exemple qui précède, il aurait par exemple fallu répondre 8.