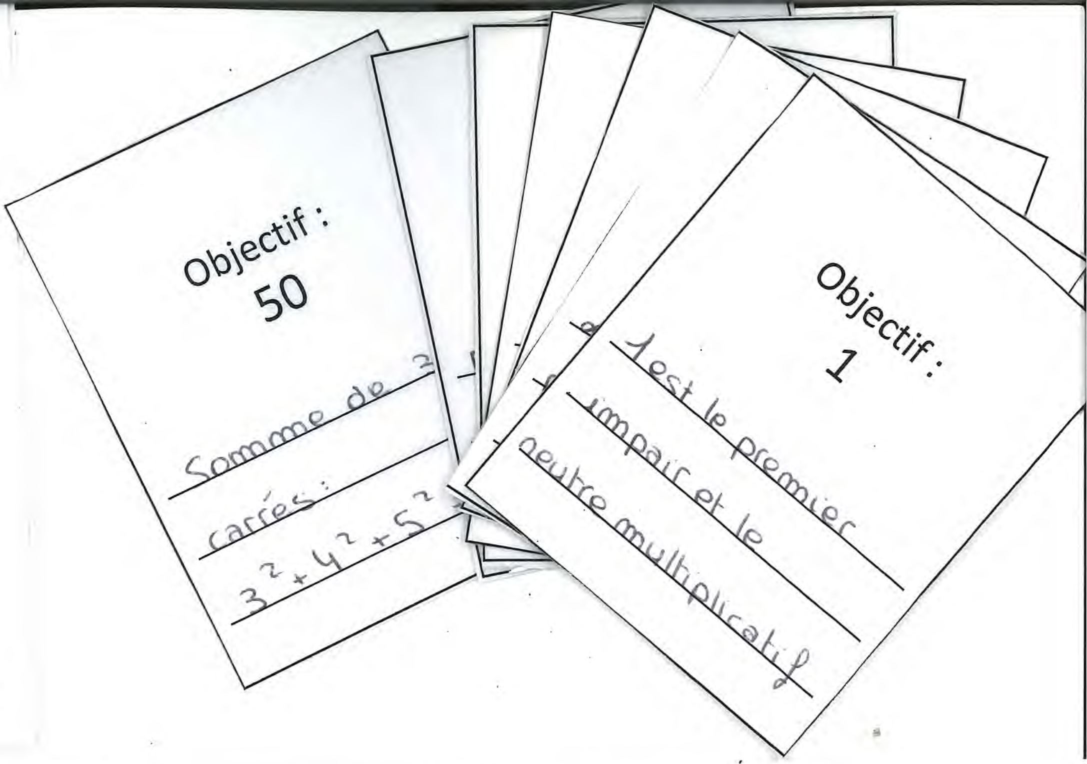
Diophante Game



Explications du jeu →

Motivation pour les concepteurs :

Pour la réalisation du jeu, nous voulions utiliser les connaissances acquises en cours de SPÉ Math. Nous avons décidé d'opter pour un jeu ayant un lien avec les équations diophantiennes de la forme "$ax+by=c$". Lors de la conception du jeu, les problèmes ont été résolus grâce aux mathématiques ! Les nombres choisis pour constituer nos dés sont des nombres premiers trouvés grâce au théorème de Bézout. Le joueur et l'équipe lanceront le dés rouge avec les 6 premiers nombres premiers et le dés bleu avec les 6 suivants. Ils trouveront forcément un résultat car ces nombres sont premiers entre eux.

Motivation pour les joueurs :

Notre jeu a pour objectif de faire travailler les calculs avec des entiers relatifs aux collégiens et donc les préparer au lycée et développer des stratégies grâce aux astuces et aux anecdotes sur les nombres qui composent notre jeu :

Composition :

→ 2 dés (un rouge et un bleu).
→ La boîte.
→ Les cartes "objectifs"
→ Le sablier

Règles du jeu :

- Tirer une carte "objectif" du paquet.
- Lancer les deux dés.
- Trouver 2 nombres entiers relatifs tels que :

(le premier X (dé rouge)) + (le deuxième X (dé bleu)) = chiffre ou nombre de la carte "objectif"

⚠ Si vous ne trouvez pas le nombre exact, le gagnant est celui qui s'en approche le plus !

Stratégies pour gagner :

En voici 4 : n°1

Imaginons que l'on ait tiré la carte "objectif" 42 et que les dés rouge et bleu affichent respectivement 5 et 23.

• On cherche à obtenir un nomb qui se termine par 2 grâce à 23

$23 \times 4 = 92 \quad 92 - 42 = 50.$

. On cherche à avoir 50 grâce à 5.

$5 \times 10 = 50.$

Enfin, on fait la soustraction :

$23 \times 4 - 50 \times 5 = 42$

Finalement, on trouve :

$5 \times (-10) + 23 \times 4 = 42$

$5 \times 13 + 23 \times (-1)$

Bon jeu !

Stratégie n°2 :

- Se rapprocher le plus possible de 42 à l'aide d'un seul nombre

$5 \times 8 = 40 \quad 23 \times 2 = 46.$

- Trouver un moyen d'obtenir 4 (pour passer de 46 à 42).
- Trouver un moyen d'obtenir 2 (pour passer de 40 à 42).
- On utilise la table du plus petit nombre fourni par les deux dés. On trouve $5 \times 5 = 25$ et $25 - 23 = 2$

$40 = 5 \times 8$

$2 = 5 \times 5 + 23 \times (-1)$

$42 = 5 \times (8 + 5) + 23 \times (-1)$

$= 5 \times 13 + 23 \times (-1)$

Stratégie n°3 :

- Tenter d'obtenir 1 de telle sorte :

$a \times$ (dé bleu) $+ b \times$ (dé rouge) $= 1$

$a \times 42 \times$ (dé bleu) $+ b \times 42 \times$ (dé rouge) $= 42$

Stratégie n°4.

- Faire les tables des 2 dés

1	5	23	1
2	10	46	2
3	15	69	3
4	20	$\boxed{92}$	4
5	25		
6	30		
7	35		
8	40		
9	45		
10	$\boxed{50}$		

$92 - 50 = 42$

Variantes :

→ On peut changer le nombre de joueurs par équipe.
→ Une calculatrice peut être utilisée pour avantager une équipe.
→ Changer le temps imparti d'une manche.
→ Faire 3 manches ou 5 manches ou plus.
→ Utiliser uniquement le dé rouge (avec les plus petits nombres premiers), le lancer jusqu'à obtenir 2 nombres premiers distincts.