



OBJECTIF : Provoquer la réflexion des élèves en les confrontant à des problèmes à leur portée mais pour lesquels ils n'ont pas de réponses directement disponibles.

COMPETENCES :

Être capable de :

- Apprendre à chercher : tester, essayer plusieurs pistes de solutions
- Comparer des quantités

MATERIEL :

- mètre pour créer les parcours
- 3 plots
- Des cubes
- Un petit sac par coureur

Avant l'énigme :

- Construire à l'extérieur de la classe le parcours proposé (salle de sport, cour,...)
- Tester une fois la règle du jeu en faisant courir et marcher les élèves.
- Prévoir des groupes ou classe entière : des élèves « juges » observent en se mettant au niveau de chacun des plots et un autre élève « coureur » fait le parcours. Au fur et à mesure, l'élève coureur reçoit ou donne des cubes en fonction de sa course.
- Faire verbaliser les élèves sur le score en fonction de si l'élève a couru ou marché.

→ Les élèves doivent comprendre que lorsque le coureur marche dans une zone il « perd » 2 cubes par rapport à s'il avait couru.

Exemple de mise en œuvre des énigmes :

Réflexion par groupe

Mise en commun des différentes stratégies

Vérification de la solution par le retour à la situation réelle

Retour sur les stratégies

Proposition d'une autre énigme afin de re-tester les stratégies



Solutions et stratégies à la fin du document (à lire avant la mise en œuvre pour l'enseignant)

Semaine des mathématiques
Cycles 2-3

Énigme « La course aux cubes » - niveau 2

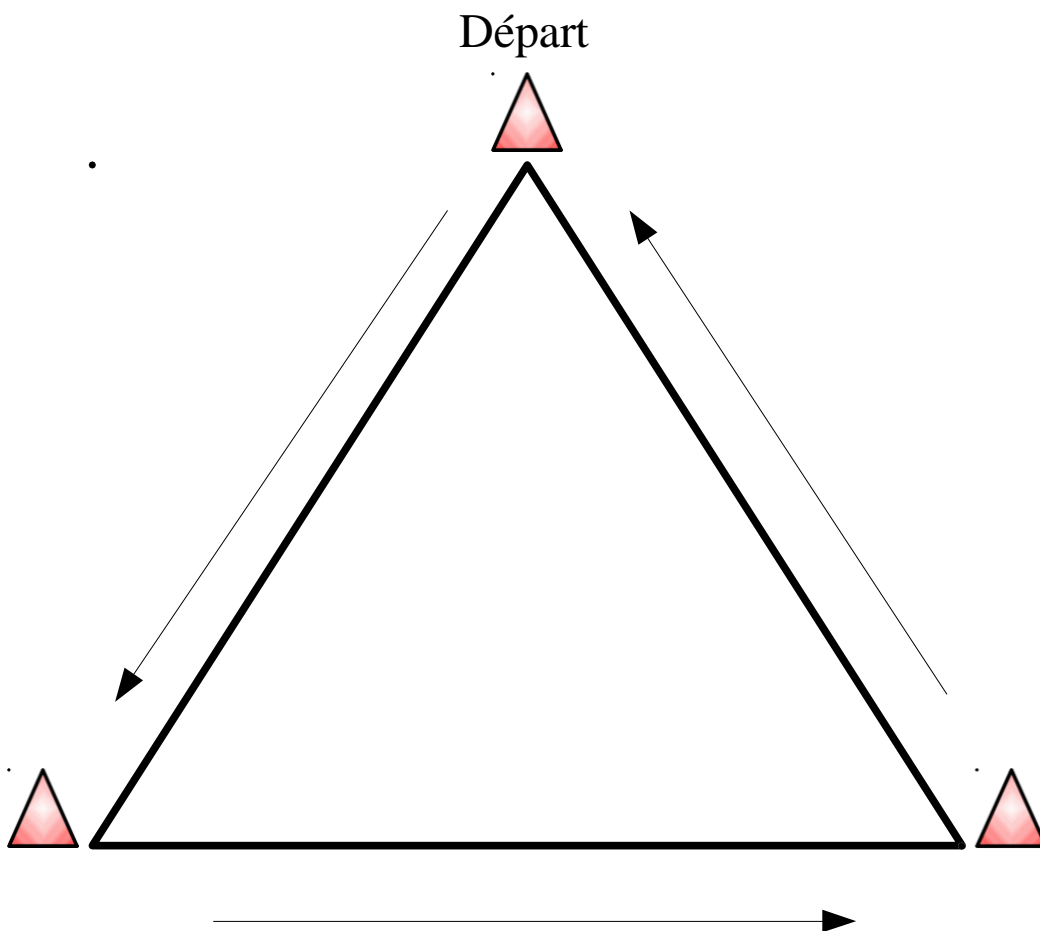
Jules va courir sur le terrain suivant.

Une zone parcourue entièrement en courant rapporte un cube.

Dès que l'on marche dans une zone on perd un cube.

Le but du jeu est de récupérer le plus grand nombre de cubes.

**« Jules a fait 3 tours en courant
combien de cubes a-t-il gagnés
? »**



Semaine des mathématiques
Cycles 2-3

Énigme « La course aux cubes » - niveau 2

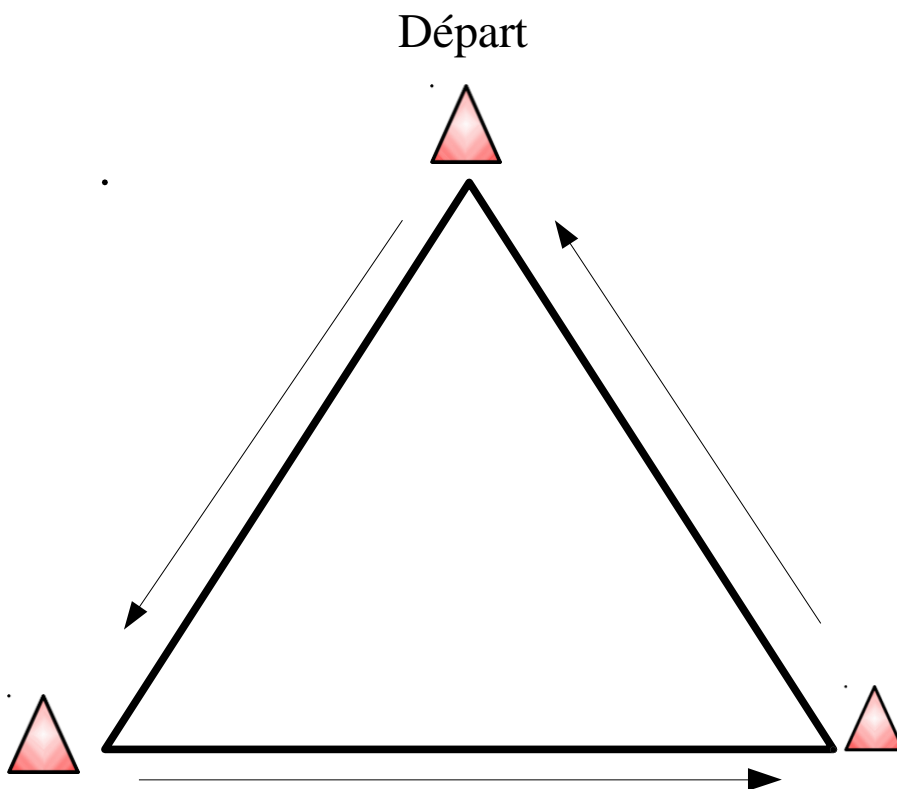
Jules va courir sur le terrain suivant.

Une zone parcourue entièrement en courant rapporte un cube.

Dès que l'on marche dans une zone on perd un cube.

Le but du jeu est de récupérer le plus grand nombre de cubes.

**« Jules a fait 3 tours en tout
mais il a marché dans deux
zones, combien de cubes a-t-il
gagnés ? »**



Pour aller plus loin: Même situation mais Jules a fait 4 tours en tout et il a marché le dernier tour. Combien de cubes a-t-il gagné?

Semaine des mathématiques
Cycles 2-3

Énigme « La course aux cubes » - niveau 3

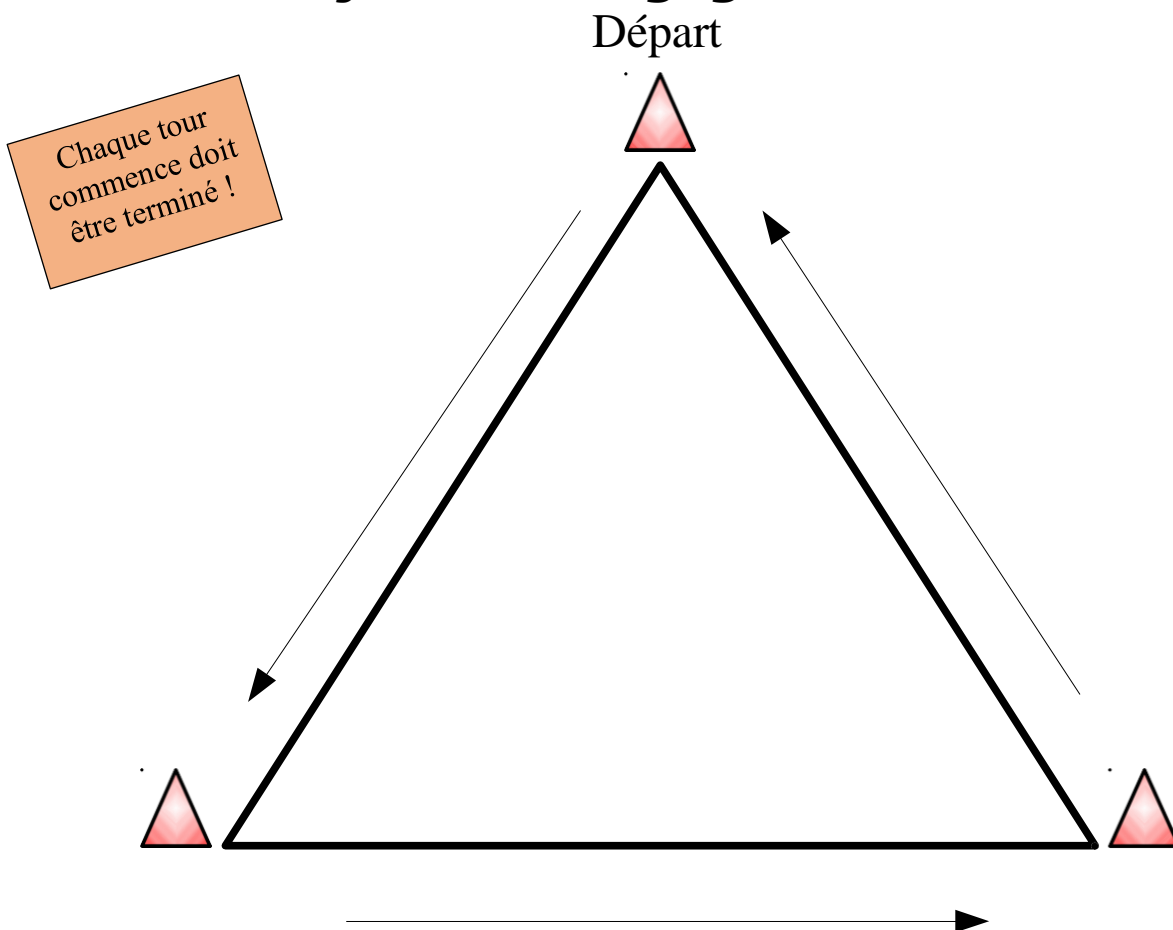
Jules va courir sur le terrain suivant.

Une zone parcourue entièrement en courant rapporte un cube.

Dès que l'on marche dans une zone on perd un cube.

Le but du jeu est de récupérer le plus grand nombre de cubes.

« On ne peut pas faire plus de 7 tours A la fin du jeu Jules a gagné 11 cubes »



Dans combien de zones a-t-il marché ?

Dans combien de zones a-t-il couru ?

Il faut déterminer le nombre de zones où Jules a couru ou marché.

Trouve les 2 solutions!

Pour aller plus loin: Même situation mais Jules peut faire jusqu'à 9 tours. À la fin, il a toujours gagné 11 cubes.

Semaine des mathématiques
Cycles 2-3

Énigme « La course aux cubes » - niveau 4

Jules va courir sur le terrain suivant.

Une zone parcourue entièrement en courant rapporte un cube.

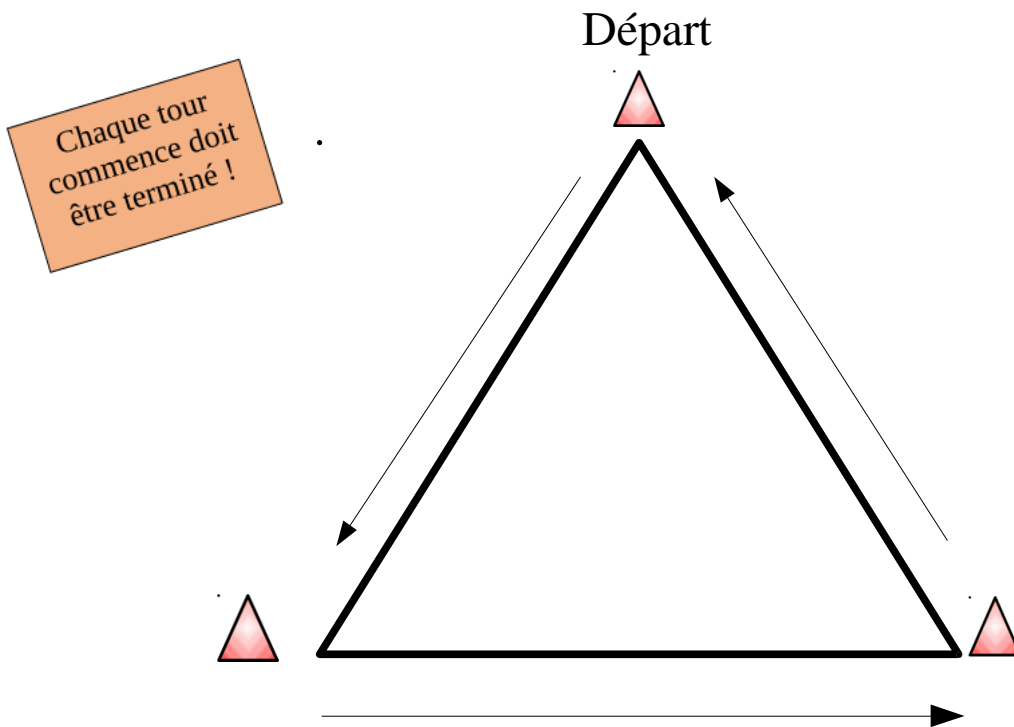
Dès que l'on marche dans une zone on perd un cube.

Le but du jeu est de récupérer le plus grand nombre de cubes.

Jules ne peut pas faire plus de 7 tours.

Jules ne peut pas marcher deux fois dans le même tour. A la fin du jeu Jules a gagné 11 cubes.

« Comment a-t-il réalisé sa course ? »



Il faut déterminer le nombre de zones où Jules a couru ou marché.

Question subsidiaire :

« Sachant qu'il y a 25 mètres entre chaque plot, sur quelle distance a-t-il marché ? »

Semaine des mathématiques
Cycles 2-3

Énigme « La course aux cubes » - niveau 4 bis

Jules va courir sur le terrain suivant.

Une zone parcourue entièrement en courant rapporte un cube.

Dès que l'on marche dans une zone on perd un cube.

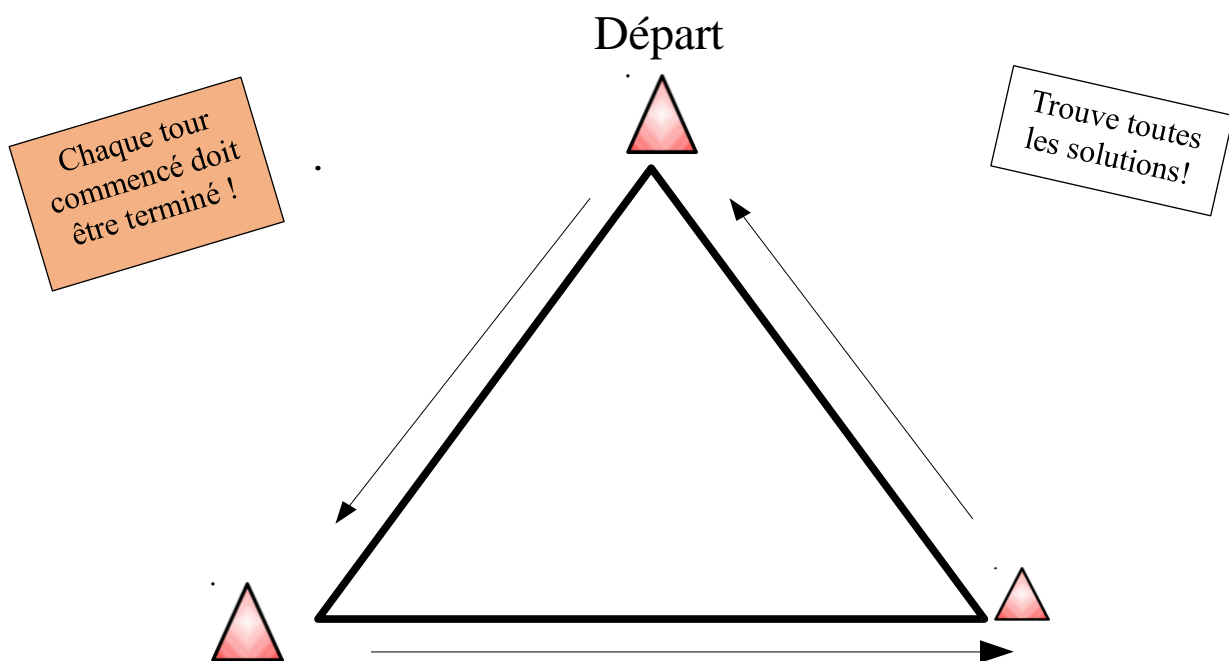
Le but du jeu est de récupérer le plus grand nombre de cubes.

Enigme 1:

« On peut faire entre 10 et 14 tours. À la fin du jeu Jules a gagné 16 cubes »

Enigme 2:

« On peut faire entre 10 et 14 tours. À la fin du jeu Jules a gagné 23 cubes »



Dans combien de zones a-t-il marché ?

Dans combien de zones a-t-il couru ?

Il faut déterminer le nombre de zones où Jules a couru ou marché.



Recommandations :

Instaurer un débat autour des solutions différentes dans la classe.

Reconstruire une organisation des solutions.

Reconstruire éventuellement un tableau synthétisant les solutions.

Possibilité de vérifier ses solutions en retournant à la situation réelle

Corrections

Enigme niveau 1

Jules a fait 3 tours en courant combien de cubes a-t-il gagnés ?

Réponse : 3 tours de 3 zones = 9 zones

9 zones courues = 9 cubes gagnés

Enigme niveau 2

Jules a fait 3 tours en tout mais il a marché dans deux zones, combien de cubes a-t-il gagnés ?

Réponse : 3 tours de 3 zones = 9 zones

7 zones courues = 7 cubes

2 zones marchées = - 2 cubes

Réponse : 5 cubes gagnés

Pour aller plus loin : 3 tours de 3 zones en courant = $3 \times 3c = 9$ cubes

1 tour en marchant : $3X-1 = -3$ donc **il a gagné 6 cubes**

Enigme niveau 3

On ne peut pas faire plus de 7 tours

A la fin du jeu Jules a gagné 11 cubes

Dans combien de zones a-t-il marché ?

Dans combien de zones a-t-il couru ?

Réponse : 2 solutions existent

→ 5 tours avec 4 tours en courant les 3 zones ($4 \times 3 = 12$), 1 tour en courant 1 zone (gain de 1 cube) et en marchant 2 zones (perte de 2 cubes) $\Rightarrow 12 + 1 - 2 = 11$

→ 7 tours avec 5 tours en courant les 3 zones ($5 \times 3 = 15$), 1 tour en courant 1 zone (gain de 1 cube) et en marchant 2 zones (perte de 2 cubes) + 1 tour en marchant les 3 zones (3×-1) $\Rightarrow 15 + 1 - 2 - 3 = 11$

Exemple de tableau d'essais :

| Nombre de tours | Nombre de zones courues | Nombre de zone de marche | Nombres de cubes gagnés |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|
| 4 tours | 4tX3c 3tX3c+ 2zX1c | -1 | 12c 11-1= 10c |
| 5 tours | 5tX3c 4tX3c + 2zX1c 4tX3c + 1zX1c | 1zX-1c 2zX-1c | 15c 14-1=13c 13 -2 = 11c |
| 6 tours | 6tX3c 5tX3c + 2zX1c 5tX3c + 1zX1c | 2z X-1 | 18c 17-1=16c 16 -2 =14c |
| 7 tours | 7t X 3c 6t X 3c + 2zX1c 6tX3c + 1zX1c 5tX3c + 1zX1c | 1z X - 1 2zX-1 5zX-1 | 7 X 3= 21c 20-1=19c 19 -2=17c 16 -5=11c |

Distance :

Solution 1 : $5 \times 25 \times 3 = 375 \text{ m}$

solution 2 : $7 \times 25 \times 3 = 525 \text{ m}$

Pour aller plus loin : Même solution que précédemment plus un solution avec 9 tours. On ajoute un tour entier en courant (+3 cubes) et un tour entier en marchant (-3 cubes)

| | | | |
|---------|----------------------|--------------|------------------|
| 9 tours | 6tX3c + 1zX1c | 8zX-1 | 19 -8=11c |
|---------|----------------------|--------------|------------------|

Enigme niveau 4

Au vu de la contrainte une seule solution est possible.

| Nombre de tours | Nombre de zones courues | Nombre de zone de marche | Nombre de cubes gagnés |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| 7 tours | 5t x2c + 2t x 3c | 5z x -1c | 16 - 5 = 11c |

Impossible de trouver la solution avec 5 tours

Enigme niveau 4 bis

Enigme 1

Entre 10 et 14 tours / Gain de 16 cubes

Solutions:

| Nombre de tours | Nombre de zones courues | Nombre de zones de marche | Nombre de cubes gagnés |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 10 tours | $7t \times 3c + 1t \times 2c$ | $7z \times -1c$ | $23 - 7 = 16c$ |
| 12 tours | $8t \times 3c + 1t \times 2c$ | $10z \times -1c$ | $26 - 10 = 16c$ |
| 14 tours | $9t \times 3c + 1t \times 2c$ | $13z \times -1c$ | $29 - 13 = 16c$ |

Enigme 2

Entre 10 et 14 tours / Gain de 23 cubes

Solutions:

| Nombre de tours | Nombre de zones courues | Nombre de zones de marche | Nombre de cubes gagnés |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 11 tours | $9t \times 3c + 1t \times 1c$ | $5z \times -1c$ | $28 - 5 = 23c$ |
| 13 tours | $10t \times 3c + 1t \times 1c$ | $8z \times -1c$ | $31 - 8 = 23c$ |