

TOURS DE L'ÉTANG

Voie : GT et PRO

Source : MEN-SG-DEPP

Domaine : Nombres et Calcul

Une course de 1 500 m est organisée autour d'un étang.
Le tour de cet étang mesure 400 m.

A quelle distance avant la ligne de départ, doit-on tracer la ligne d'arrivée ?

100 m
 300 m
 1100 m
 1900 m

Niveau de maîtrise correspondant : Très bonne

Attendu de fin de cycle 4 : Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Compétence(s) mathématique(s) : Chercher S'approprier

Type de tâche : Intermédiaire

Contexte de la situation : Familier

Format de réponse : QCM

Réponse attendue	100 m
Descriptif de la tâche	Modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité : décomposer un nombre en une somme de termes identiques et un reste (division euclidienne sous-jacente) en utilisant des compléments à un multiple de cent.

Commentaires pédagogiques

Analyse des difficultés

a) Pourquoi l'item correspond-il à un très bon niveau de maîtrise ?

- Il s'agit de modéliser une situation de la vie courante. La modélisation fait appel à la notion de multiple. Mais le résultat attendu n'est ni le quotient ni le reste de la division euclidienne de 1500 par 400.
- Le temps dont disposent les élèves pour résoudre cet exercice est sans doute peu propice à l'utilisation d'un brouillon pour raisonner sur une figure tracée à main levée.

b) Cependant, les élèves de faible niveau peuvent ici simuler directement un, deux, puis trois tours, sans mobiliser la notion théorique de multiple.

Analyse des distracteurs

- La réponse 300m correspond au reste de la division euclidienne de 1500 par 400. Cela correspond à la distance qu'il reste à parcourir par un coureur ayant effectué exactement trois tours de l'étang. Les élèves qui fournissent cette réponse ont effectué un raisonnement erroné, mais en lien avec la notion de multiple.
- Les deux dernières propositions peuvent être fournies par des élèves ayant mal identifié la situation et adoptant sans réflexion une démarche d'exploitation des données numériques de l'énoncé sous forme additive (1900) ou soustractive (1100).

Pistes de différenciation pédagogique

a) Simplifications de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise « satisfaisant »

- Travailler sur une course en « ligne droite » avec des plots tous les 400 m et demander la distance qui sépare la ligne d'arrivée du dernier plot, éventuellement en modifiant les valeurs numériques.
- Dans le contexte de la course autour de l'étang, proposer de réfléchir à un coureur qui a fait trois tours et demander à quelle distance il se trouve de l'arrivée.
- Garder le contexte de la course autour de l'étang et demander à quelle distance de la ligne de départ se trouverait l'arrivée d'une course de 1300m, puis de 1400m, avant de passer à 1500m.

Remédiations

- Manipuler avec de la ficelle et un cadran circulaire pour résoudre le problème.
- Étudier des problèmes d'horaires en s'appuyant sur une montre à cadran circulaire afin de créer des analogies.
- Verbaliser en demandant d'inventer des problèmes similaires (calcul du nombre complet de tours, de la distance qu'il reste à parcourir après un nombre complet de tours, etc.)

Prolongements possibles

- Utiliser un axe gradué et des exemples numériques simples (à l'image de cet item) pour travailler, puis institutionnaliser la propriété suivante : étant donnés deux entiers positifs a et b , où $0 < a < b$, il est toujours possible d'encadrer le nombre b par deux multiples consécutifs du nombre a .
- Interpréter cette propriété dans le contexte de la course autour de l'étang : comprendre à quoi correspondent la longueur de l'étang, la longueur de la course, l'écart entre les lignes de départ et d'arrivée.

Rubriques du programme de seconde permettant de remobiliser la notion de multiple

Utiliser les notions de multiples, de diviseurs et de nombres premiers.

Ressources :

[Document ressource cycle 4 : divisibilité et nombres premiers](#)