



« le petit problème »
du Rallye Mathématiques
- Cycle 3 -



« Le petit problème » du Rallye de Mathématiques cycle 3, vous est proposé dans le cadre du partenariat entre l'IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) et le Rectorat de l'académie de Guadeloupe.

Catégorie:	Logique	Numérique	X	Géométrie	Algorithmique
-------------------	---------	-----------	----------	-----------	---------------

ENONCÉ

Titre: « Rebond 007 »

Une balle est lâchée dans le trou de la Sécu dont la profondeur est de 100m. À chaque rebond, elle remonte à la moitié de son altitude précédente.

À partir de combien de rebonds s'élèvera-t-elle à moins de 1m du fond du trou de la Sécu ?

Source: épreuve sélection école Rallye Mathématiques 2002



« le petit problème »
 du Rallye Mathématiques
 - Cycle 3 -
 - Fiche enseignant -



« Le petit problème » du Rallye de Mathématiques cycle 3, vous est proposé dans le cadre du partenariat entre l'IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) et le Rectorat de l'académie de Guadeloupe.

Catégorie:	Logique	Numérique	X	Géométrique	Algorithmique
-------------------	---------	-----------	----------	-------------	---------------

ENONCÉ

Titre: « Rebond 007 »

Une balle est lâchée dans le trou de la Sécu dont la profondeur est de 100m. À chaque rebond, elle remonte à la moitié de son altitude précédente.

À partir de combien de rebonds s'élèvera-t-elle à moins de 1m du fond du trou de la Sécu ?

Source: épreuve sélection école Rallye Mathématiques 2002

Champ disciplinaire :	Nombres et calculs	X	Grandeurs et mesures	Espace et géométrie
Attendu de fin de cycle :	Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul			
Compétences visées pour la mise en oeuvre:	<p>Chercher :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes. • S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. • Tester, essayer plusieurs pistes de résolution. <p>Modéliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne. <p>Représenter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux. <p>Raisonner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résoudre des problèmes nécessitant la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement. • Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. <p>Communiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange. 			
Solution:	A partir de 7 rebonds la balle s'élèvera à moins de 1m.			

Phase d'appropriation du problème	Les termes utilisés dans l'énoncé, nécessite une phase d'appropriation pouvant prendre la forme d'un petit débat avec reformulation.
--	--

Eléments de différenciation et exploitations possibles	
Nombres et calculs:	<ol style="list-style-type: none"> 1) On peut faire varier la hauteur du trou, on peut remplacer 100 par 10 ou 20. 2) Travailler avec des décimaux, on peut remplacer 100 par 45m et 1m par 3m. 3) Travailler avec le tiers, on peut remplacer 100 par 81 ou 243. 4) Travailler avec le quart, on peut remplacer 100 par 64, 256 ou 1024. 5) Travailler avec le double, le triple, quadruple. Proposer dans ce cas une limite supérieure.
Grandeurs et mesures:	<p>Autres pistes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Travailler sur les longueurs différentes. Changer la question: « ... à moins de 40cm » 2) Travailler sur les capacités volumes. Par exemple: « Pour faire face à la pénurie d'eau, Tony possède une cuve de 100 L d'eau. Chaque jour, il prélève la moitié de ce qu'il y a dans la cuve. Au bout de combien de jours reste-t-il moins de 10cl d'eau ? » 3) Travailler avec des durées. Par exemple: « Suzy aime les mangas. Celui qu'elle veut regarder a une durée de 1h 20min. Le premier jour des vacances, elle n'a pu regarder que la moitié de son manga. Le lendemain, de nouveau, elle n'a pu regarder que la moitié de la suite. Les jours suivants, cela se passe toujours de la même manière. Au bout de combien de jours est elle arrivée au générique de fin qui dure les 4 dernières minutes? » 4) Travailler avec la monnaie. « La robe que Gisèle veut acheter coûte 90€. Heureusement, les soldes commencent aujourd'hui et les prix baissent de moitié chaque jour. Au bout de combien de jours, Gisèle qui n'a que 15€, pourra-t-elle acheter sa robe? » 5) Travailler sur les aires. « L'élevage de poulets de Tony fait, aujourd'hui, 512m². La surface de son exploitation a doublé chaque mois depuis son ouverture. Sachant qu'à ses débuts l'exploitation avait une aire de 8m², depuis combien de temps a-t-il commencé son élevage? »
Espace et géométrie:	<ol style="list-style-type: none"> 1) « Tracer un carré de côté 20cm. On décide de réduire de moitié les dimensions du carré à plusieurs reprises. Au bout de combien d'étapes, peut-on le cacher sous une pièce de 2€? » 2) On peut faire de même avec un rectangle ou un triangle.