



IREM de Toulouse
Rallye Mathématiques sans Frontières
Lundi 20 Mars 2014



Sujets classes de Sixième – Cinquième – Quatrième (Durée : 1 heure)

- Les 4 premiers exercices sont à traiter par tous les élèves
- L'exercice « Spécial » est à traiter uniquement par les élèves des classes concernées

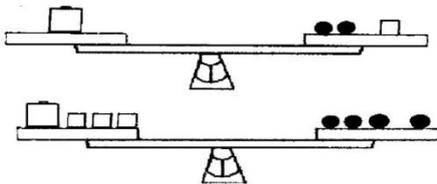
Exercice 1 : L'âge de mon grand-père

L'an dernier, mon grand-père avait le double de l'âge de mon père. Cette année, leurs âges s'expriment par les deux mêmes chiffres écrits dans un sens différent.

Quel est l'âge de mon grand-père ?

Exercice 2 : Deux pesées pour résoudre

Les schémas ci-dessous représentent deux pesées en équilibre. Les six boules ont la même masse. Les quatre petits cubes ont la même masse. Le poids en laiton a une masse de 200 grammes.



Trouver la masse d'un cube et la masse d'une boule.

Exercice 3 : Dans les deux sens

Un nombre palindrome est un nombre qui peut indifféremment être lu de gauche à droite ou de droite à gauche.

Exemple : 44, 131, 3443 sont des nombres palindromes.

1. *Combien y a-t-il de nombres palindromes à deux chiffres ?*
2. *Combien y a-t-il de nombres palindromes pairs à trois chiffres ?*

Exercice 4 : Suite de nombres

A partir d'un nombre entier naturel, on construit successivement d'autres nombres de la manière suivante :

-si le nombre est pair, on le divise par 2.

-si le nombre est impair, on lui ajoute 1.

Exemple : 50 25 26 13 14.....

On dit que 25 a été obtenu en une étape, 26 en deux étapes, etc...

1. Indiquez la suite des nombres obtenus à partir du nombre 40.
2. De quels nombres doit-on partir pour obtenir 1 pour la première fois au bout de cinq étapes ?

Exercice Spécial Sixième : Comme la date du rallye

Le Rallye Mathématique sans frontières a lieu le 20 Mars 2014.

Cette date peut s'écrire 20-03-2014.

On constate que la somme des chiffres utilisés pour écrire cette date est égale à 12. On appelle de telles dates, des dates de type 12.

1. Indiquez une autre date de type 12 en 2014 .
2. Quelles sont toutes les dates de type 12 en 2014 ?

Exercice Spécial Cinquième : Faire compliqué quand on peut faire simple

Têtenlair ne se souvient pas du code secret de son coffre, pourtant facile à retenir. Il se souvient cependant que ce code est un nombre de cinq chiffres et que la différence entre ce nombre et le nombre formé par les quatre premiers chiffres de ce code est 11111.

Quel est ce code ?

Exercice Spécial Quatrième : Des maths pour un jardin

Un jardinier veut planter des fleurs dans un terrain de forme circulaire, de rayon 10 mètres, de centre O. Il hésite entre deux possibilités :

1. Partager le terrain en deux parties de même aire, l'une étant un disque de centre O.

Quel doit être le rayon de ce disque ?

2. Partager le terrain en trois parties de même aire délimitées par deux cercles de centre O ;

Quels doivent être les rayons des deux cercles ?