

Situation Mathématique : **Le Calculateur prodige**

Thème Mathématique: Pratique de l'addition

Matériel: (voir le tableau de nombres ci-dessous)

Nombre de joueurs: toute la classe

Durée: 10 à 15 minutes

157	644	39	388
58	743	831	784
454	149	237	586
850	347	633	883

Règles :

Chacun va choisir un nombre par colonne, il aura alors 4 nombres qu'il faudra additionner.

Stratégie (connue seulement par le maître) :

Par exemple : Si un élève prend : 850 ; 743 ; 633 ; 388 ; il trouvera 2614.

Le maître effectue, sans le dire aux élèves, la somme $0+3+3+8$. C'est-à-dire la somme des chiffres des unités ; ce qui donne 14. Pour le nombre de centaines, il suffit de calculer le complément à 40 de 14 ; ce qui donne 26.

La somme obtenue par l'élève est donc 2614. (C'est magique !!!)

Remarque : Ce simple tableau permet de faire ($4 \times 4 \times 4 \times 4 =$) 256 calculs différents, pour lesquels les résultats sont très simples à vérifier.

Application :

Ultérieurement, les élèves cherchent les propriétés des nombres de chaque colonne. Ces propriétés sont semblables d'une colonne à l'autre.

En effet :

Colonne n°1 : si a est le chiffre des unités, tous les nombres de cette colonne sont de la forme : $a + 50 + (8-a) \times 100$;

Colonne n°2 : si b est le chiffre des unités, tous les nombres de cette colonne sont de la forme : $b + 40 + (10-b) \times 100$;

Colonne n°3 : si c est le chiffre des unités, tous les nombres de cette colonne sont de la forme : $c + 30 + (9-c) \times 100$;

Colonne n°4 : si d est le chiffre des unités, tous les nombres de cette colonne sont de la forme : $d + 80 + (11-d) \times 100$;

Additionner 4 nombres de ce type revient à calculer :

$$a+b+c+d + 200 + (8-a+10-b+9-c+11-d) \times 100$$

$$= a+b+c+d + 200 + (38-a-b-c-d) \times 100$$

$$= a+b+c+d + (40-a-b-c-d) \times 100$$

$$= \mathbf{a+b+c+d + (40-(a+b+c+d)) \times 100}$$

Variantes:

1) Remarquer l'existence de ces propriétés permet de continuer le tableau avec d'autres nombres.

2) Il est également possible de construire d'autres tableaux avec d'autres propriétés.

157	644	39	388
58	743	831	784
454	149	237	586
850	347	633	883

157	644	39	388
58	743	831	784
454	149	237	586
850	347	633	883
256	248	138	289
355	446	336	487
553	545	435	685
652	842	534	982
751	941	732	
		930	

Remarque : Ce simple tableau permet de faire (9x9x10x8=) 6480 calculs différents, pour lesquels les résultats sont très simples à vérifier.