

## SUJET n°1

### Première partie - Mathématiques

Soit  $N = mcdu$  un nombre entier naturel écrit en base dix pour lequel  $m > c > d > u > 0$ .

1. Quel est le plus petit nombre  $N$  possible ?
2. Quel est le plus grand nombre  $N$  possible ?
3. Dressez la liste des nombres  $N$  pour lesquels le chiffre des milliers est 6.
4. On appelle  $N'$  le nombre entier obtenu à partir de  $N$  en permutant le chiffre des unités avec celui des unités de mille et le chiffre des dizaines avec celui des centaines. On appelle  $D$  le nombre obtenu en faisant la différence  $N - N'$ .
  - (a) Exprimez  $D$  en fonction de  $m$ ,  $c$ ,  $d$  et  $u$ .
  - (b) Montrez que  $D$  est un multiple de 9.
  - (c) Quelle est la valeur maximale de  $D$  ? Pour quelle(s) valeur(s) de  $N$ ,  $D$  est-il maximum ?
  - (d) Quelle est la valeur minimale de  $D$  ? Pour quelle(s) valeur(s) de  $N$ ,  $D$  est-il minimum ?

### Deuxième partie - Didactique

#### Étude du document A

1. Quel aspect du nombre cette activité permet-elle de travailler ?
2. La bande numérique commence ici à 1. Au début du cycle 2, devrait-elle commencer par 0 ou par 1 ? Pourquoi ?
3. Citer les compétences nécessaires à un élève de cycle 2 pour répondre correctement à la consigne du document A.
4. Citer deux variables didactiques de l'activité (en gardant les mêmes consignes).

#### Étude du document B

1. Quel aspect du nombre cette activité permet-elle de travailler ?
2. Dans une classe de CP, le maître a fait découvrir le jeu du banquier à ses élèves, en les faisant jouer. Il fait ensuite ouvrir le livre à la page du document B et dit aux élèves : " Thomas, Leïla, Marie et Audrey ont joué aux dés. Observez les résultats de la partie. Quel est l'élève qui a le moins de points ? " Prévoyez un exemple de réponse erronée significative. Analysez l'erreur.
3. Le maître poursuit : " Quel est celui des quatre élèves qui a le plus de points ? ". Un élève, Rémi, répond : " C'est Audrey. ". Le maître peut-il se satisfaire de la réponse de Rémi ? Pourquoi ? Proposez une autre collection pour Audrey qui rendrait la consigne du maître plus pertinente.