

1. Activités sur la divisibilité

- a) Robert monte les escaliers de 2 en 2, Joan les monte de 3 en 3 et Kali les monte de 4 en 4. Juste avant la dernière marche, ils sont tous les 3 ensemble pour la première fois. Combien y a-t-il de marches sur cet escalier ?
- b) Si on groupe les objets par 5 il en reste 3, si on groupe les objets par 3 ou par 7 il en reste 2. Combien y a-t-il d'objets ?
- c) Le club compte entre 500 et 1000 adhérents. Si on place tous les adhérents sur des tables de 4, de 5 ou de 6, il y a toujours un adhérent qui reste seul. Par contre, si on les place par table de 7, les tables sont toutes pleines. Combien y a-t-il d'adhérents dans le club ?

2. Activités sur les priorités

- a) Jeu le compte est bon. Écrire les opérations permettant de trouver le résultat en une seule ligne, avec des parenthèses si nécessaire. Indiquer les résultats intermédiaires. En cas où aucune solution exacte n'est trouvée, donner la valeur la plus proche en la justifiant (comme pour une valeur exacte).

Numéro	Plaque 1	Plaque 2	Plaque 3	Plaque 4	Plaque 5	Plaque 6	Nombre
1	1	3	4	5	6	100	886
2	9	4	1	50	25	7	924
3	25	5	3	50	6	100	487
4	8	5	3	10	6	25	307
5	1	2	7	8	9	75	625
6	9	6	3	10	25	100	427

Exemple pour le calcul numéro 1 : $(100-1) \times (6+3) - 5 = 99 \times 9 - 5 = 891 - 5 = 886$. Le compte est bon!

3. Activités sur les systèmes numériques

- a) Notre système numérique repose sur les puissances de 10 (les nombres 1, 10, 100, 1000, etc.) par exemple 1473 se décompose en $1 \times 1000 + 4 \times 100 + 7 \times 10 + 3 \times 1$. On écrit donc ce nombre « 1 4 7 3 ». Décomposer ainsi le nombre 2012 et donner son écriture dans notre système numérique.
- b) Le système numérique babylonien repose sur les puissances de 60 (les nombres 1, 60, 3600, etc.) par exemple 1473 se décompose en $24 \times 60 + 33 \times 1$. On écrit donc ce nombre « 24 33 ». Décomposer ainsi le nombre 2012 et donner son écriture dans le système numérique babylonien.
- c) Le système numérique maya repose sur les puissances de 20 (les nombres 1, 20, 400, etc.) par exemple 1473 se décompose en $3 \times 400 + 13 \times 20 + 13 \times 1$. On écrit donc ce nombre « 3 13 13 ». Décomposer ainsi le nombre 2012 et donner son écriture dans le système numérique maya.
- d) Le système numérique binaire repose sur les puissances de 2 (les nombres 1, 2, 4, 8, 16, etc.) par exemple 1473 se décompose en $1 \times 1024 + 0 \times 512 + 1 \times 256 + 1 \times 128 + 1 \times 64 + 0 \times 32 + 0 \times 16 + 0 \times 8 + 0 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1$. On écrit donc ce nombre « 10111000001 ». Décomposer ainsi le nombre 2012 et donner son écriture dans le système numérique binaire.

Bonus : ici on ne parle pas des chiffres employés, mais la notation maya utilise des chiffres composites fabriqués à partir de 2 signes : les points (• vaut 1) et les traits (— vaut 5) pour noter les chiffres de 1 à 19. Idem pour les babyloniens qui utilisent des chevrons \vee (\vee vaut 1) et $<$ ($<$ vaut 10) pour les chiffres de 1 à 59. Par exemple 14 est un « chiffre » qui s'écrit $<\vee\vee\vee\vee$ en babylonien et $— — \bullet\bullet\bullet$ en maya. Sauriez-vous écrire 2012 avec les chiffres et la numération des mayas et des babyloniens ?