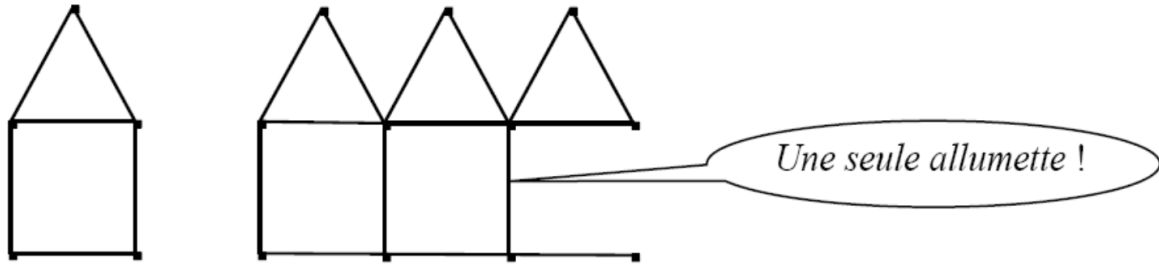


## Sujet CM1 – Pour jouer avec des allumettes

### *Premier problème - Des petites maisons en allumettes*

Avec des allumettes, on réalise des petites maisons comme sur le dessin ci-dessous.



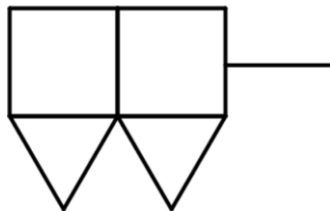
1/ Combien faut-il d'allumettes pour construire une maison, trois maisons..., 25 maisons ? et un milliard de maisons ?

2/ Combien peut-on construire de maisons avec 26 allumettes ? Reste-t-il des allumettes ? Et avec 28 allumettes ? 46 allumettes ? 53 allumettes ? et un milliard d'allumettes ?

### *Second problème - Des wagons en allumettes*

Et si à la place des maisons, on se met à construire des wagons avec des allumettes ?

Pour un wagon, on peut par exemple ainsi procéder :



3/ Imagine la forme de la locomotive, puis construis avec des allumettes un train constitué de trois wagons et d'une locomotive. Compte le nombre d'allumettes utilisées.

Tous les trains sont supposés avoir une locomotive.

4/ Combien faut-il d'allumettes pour construire un train de 15 wagons ? de 30 wagons ? et d'un million de wagons ?

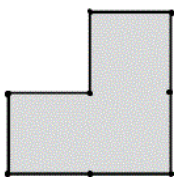
5/ Quel est le train le plus long que l'on puisse construire avec 300 allumettes ? 431 allumettes ? un milliard d'allumettes ?

### *Troisième problème - Des escaliers en allumettes*

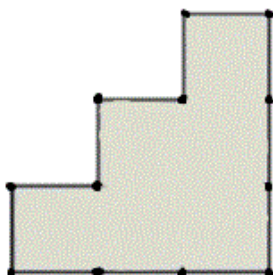
Il faut quatre allumettes pour faire un escalier à une marche :



Il faut huit allumettes pour faire un escalier à deux marches :



Il faut douze allumettes pour faire un escalier à trois marches :



6/ Combien faut-il d'allumettes pour construire un escalier à 4, 6, 10, 30 et 200 marches ? et un escalier avec autant de marches que l'escalier de la tour Eiffel ?

7/ A présent, on considère un damier constitué d'allumettes. On veut récupérer les allumettes de ce damier pour construire un escalier le plus haut possible. A ton avis, combien de marches compte cet escalier ?

