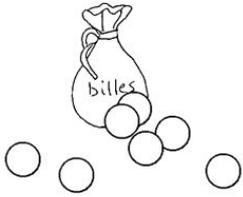


**Exercice 1: Sur ton cahier :(sans la calculatrice)**

- Décompose 54 et 72 en facteurs premiers à la main.
- A l'aide de la décomposition en facteurs premiers, construis le plus petit multiple de 54 et 72 ?
- A l'aide de la décomposition en facteurs premiers, construis le plus grand diviseur de 54 et 72 ?

**Exercice 2 : Sur ton cahier :** Marc a 108 billes rouges et 135 billes noires. Il veut faire des paquets de sorte que :



- tous les paquets contiennent le même nombre de billes rouges et le même nombre de billes noires,
- toutes les billes rouges et toutes les billes noires soient utilisées.

- Peut-on faire 9 paquets ?
- Peut-on faire 18 paquets ?
- Quel nombre maximal de paquets pourra-t-il réaliser ?
- Combien y aura-t-il alors de billes rouges et de billes noires dans chaque paquet ?

**C1- F3 : CORRECTION**

Exercice 1 :

- Décompose 54 et 72 en facteurs premiers à la main (sans la calculatrice)

54	2	$54 = 2 \times 3^3$	72	2	$72 = 2^3 \times 3^2$
27	3		36	2	
9	3		18	2	
3	3		9	3	
1			3	3	
			1		

b) le plus petit multiple de 54 et 72 → on prend le plus grand des deux nombres :  $72 = 2^3 \times 3^2$  . Dans cette décomposition, quel diviseur nous manque-t-il pour avoir aussi 54 ? Il manque un 3.

Le plus petit multiple de 54 et 72 est  $2^3 \times 3^3 = 216$

**c) le plus grand diviseur de 54 et 72 → on prend tous les diviseurs en commun dans les décomposition :**

Le plus grand diviseur de 54 et 72 est  $2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$

Exercice 2 :

- $108 : 9 = 12$  billes rouges     $135 : 9 = 15$  billes noires  
On peut donc faire 9 paquets composés chacun de 12 billes rouges et de 15 billes noires.
- $108 : 18 = 6$  billes rouges     $135 : 18 = 7,5$  billes noires  
On ne peut pas faire 18 paquets car dans chaque paquets, on n'aurait pas le même nombre de billes noires.
- Avec les questions précédentes, on comprend que **le nombre de paquets doit être un diviseur de 108 et 135 si on ne veut aucun reste(toutes les billes doivent être utilisées)**

Sachant qu'on veut faire le maximum de paquets, on doit trouver le plus grand des diviseurs commun de 108 et 135.

$108 = 2^2 \times 3^3 = (3 \times 3 \times 3) \times 4 = 27 \times 4$

$135 = 3^3 \times 5 = (3 \times 3 \times 3) \times 5 = 27 \times 5$

Le plus grand des diviseurs est donc 27. On peut au maximum faire 27 paquets

**4) Dans chaque paquet, il y aura 4 billes rouges et 5 billes noires (voir égalité du 3)**

