



SITUATION DE DÉCOUVERTE F4

PARTIE 1 : RÉVISIONS

① On considère l'expression : $712\,364 + 712\,364$.

Comment écrire cette expression en utilisant une seule fois le nombre 712 364 ?

$$712\,364 + 712\,364 = \dots\dots\dots$$

② Même question avec l'expression : $712\,364 + 712\,364 + 712\,364$

$$712\,364 + 712\,364 + 712\,364 = \dots\dots\dots$$

③ Même question avec l'expression : $712\,364 \times 712\,364$

$$712\,364 \times 712\,364 = \dots\dots\dots$$

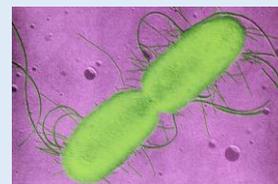
④ Même question avec l'expression : $712\,364 \times 712\,364 \times 712\,364$

$$712\,364 \times 712\,364 \times 712\,364 = \dots\dots\dots$$

PARTIE 2 : GÉNÉRALISATION

Les bactéries se développent de la façon suivante : une bactérie « se partage » en deux bactéries, chacune des deux bactéries obtenues « se partage » en deux nouvelles bactéries, etc.

Lorsque les conditions sont favorables, le nombre de bactéries est multiplié par deux toutes les heures.



① Un chercheur met en culture une bactérie dans des conditions favorables.
Combien obtient-il de bactéries au bout de :

a) $t = 0\text{ h}$? b) $t = 1\text{ h}$? c) $t = 2\text{ h}$?

d) $t = 3\text{ h}$? e) $t = 4\text{ h}$?

② Quelle information permet d'obtenir le calcul $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$?

.....

③ Complète :

« Au bout de 6 h, le nombre de bactéries est obtenu par le calcul :

$$2 \times \dots\dots\dots$$

C'est le produit de facteurs tous égaux à »

④ a) Quel produit doit-on effectuer pour connaître le nombre de bactéries obtenues par ce chercheur au bout de 10 heures ?

.....

.....

b) Quel est l'inconvénient de cette écriture ?

.....

Pour remédier à cet inconvénient, on note ce produit 2^{10} .

2^{10} est une puissance de 2 et se lit « 2 exposant 10 ».

Ainsi, 2^{10} est égal au produit de 10 facteurs tous égaux à 2.

⑤ Ecris sous la forme d'une puissance de 2 le nombre de bactéries obtenues au bout de 24 heures.

Au bout de 24 heures, le nombre de bactéries sera de