

## Exercice : La prise de pouvoir

Les hommes assistent impuissants à la prise de pouvoir par des animaux. Un scientifique chercheur avait déjà imaginé en 1999 ce scénario. Il a alors mis au point un puissant vaccin qui permet d'éviter le pire et l'a ensuite placé en lieu sûr dans un coffre sécurisé par un code. Voici l'énigme qu'il a laissée à sa mort.

Personne ne veut me croire mais je suis certain de mes recherches,  
un jour les animaux prendront le pouvoir !

Je ne suis plus de ce monde, mais j'ai œuvré durant toute mon existence à  
l'élaboration d'un vaccin qui sauvera le monde.

Je remets le destin de l'humanité entre les mains de celui ou celle qui  
saura déchiffrer les deux expériences ci-dessous et trouver le code d'accès au  
vaccin :

(1) Pour comprendre pourquoi dans mon laboratoire je trouve des  
araignées rouges à pois noirs, j'ai réalisé des expériences par mélange  
génétique en partant d'une araignée rouge du type Tetranychusurticae et  
d'une araignée noire du type Latrodectusmactans. Dès le lendemain j'ai  
obtenu 4 araignées rouge/noire 25 noire/grise et 2 rouge/grise. Puis, les  
quantités de chaque type d'araignée double chaque jour pour atteindre au  
bout de 10 jours 2048 araignées rouge/noire . A ce rythme en combien de  
jours la quantité d'araignées rouges/noires atteindra 3 mille milliards de  
milliards?

(2) Ma seconde expérience porte sur des lions. Chaque jour, je leur ai donné  
des cachets. Il m'aura fallu 442 cachets à raison de 26 par jour pour que  
l'expérience soit réussie ! Combien de jours a duré mon expérience ?

Le code qui sécurise le coffre est un nombre palindrome à 4  
chiffres \* composé à partir des solutions des 2 expériences.

1. Proposer une réponse à la question exposée dans la première expérience réalisée par le scientifique. Vous présenterez les différentes étapes de votre raisonnement.
2. Proposer une réponse à la question exposée dans de la seconde expérience réalisée par le scientifique. Vous présenterez les différentes étapes de votre raisonnement.
3. Présenter le(s) nombre(s) qui pourraient correspondre au code recherché. Expliquer pourquoi on l'appelle ces nombres « palindrome ». Préciser le type de « symétrie » présente dans ces nombres.

\* : Un nombre palindrome est un nombre qui présente une symétrie, il se lit de la même manière de gauche à droite comme de droite à gauche

Ouvrir le fichier « Digicode ».

4. Tester chaque nombre palindrome. Quel est le nom du vaccin qui va pouvoir sauver la planète ?