

LES PUISSANCES

EXERCICE 1:

Vous décidez de placer 10 000€ sur un livret dont le taux d'intérêt est de 3%.

Cela signifie qu'à la fin d'une année le montant des intérêts s'élève à 3% du capital en début d'année.

1. Compléter le tableau ci-dessous:

	Capital en début d'année	Intérêts perçus en un an	Nouveau capital
1 ^{ère} année	10 000 €	300 €	10 300 €
2 ^{ème} année	10 300 €	309 €	
3 ^{ème} année			
4 ^{ème} année			

2. Calculer le montant sur votre livret à la fin de la 20^{ème} année (sans calculer les intérêts des 19 années précédentes!). Arrondir à l'unité.

Rappel: augmenter un nombre de 3% revient à le multiplier par 1,03 (100%+3%=103%).

3. Combien a-t-on gagné "sans rien faire"?

4. Jérémie n'a que 50 € à placer sur son livret. Combien aura-t-il au bout de 30 ans?

EXERCICE 2:

Clément veut créer un compte mail. L'ordinateur lui demande de choisir un mot de passe. Clément choisit un mot de passe à 4 chiffres.

1. Combien y a-t-il de codes possibles?

L'ordinateur refuse le mot de passe de Clément car son compte ne serait pas assez sécurisé. Cherchons à comprendre pourquoi.

2. Sachant qu'il faut 3 secondes pour composer un tel code, combien de temps faudrait-il pour composer tous les codes possibles?

3. *Comment les banques sécurisent-elles les codes de cartes bleues à 4 chiffres?*

4. Clément choisit alors un nouveau code à 6 chiffres. Combien de temps faudrait-il pour composer tous les codes possibles à 6 chiffres?

5. Est-il plus sûr d'avoir un mot de passe à 6 chiffres ou un mot de passe à 4 lettres?

EXERCICE 3: Défi !

Par quel chiffre se termine le nombre 3^{2011} ? Justifier.