



# LE CODAGE INFORMATIQUE

## Le contexte

L'informatique, les ordinateurs, les téléphones, les jeux vidéos et autres font désormais partie intégrante de nos vies. Tu l'as vu avec Théo, dans les métiers les plus appréciés au monde il y a ceux liés à l'informatique. Parce que c'est un domaine passionnant pour beaucoup et qu'il y a encore plein de choses à créer et à découvrir.

## Le codage informatique

Le mot "informatique" a été créé à la fin des années 1950, pour mêler les deux mots "information" et "automatique". L'ordinateur contient des programmes qui collectent les informations qu'on lui donne. Il les trie, les stocke, et les utilise de manière automatique.

Pour que l'ordinateur puisse traiter ces informations et les comprendre, elles sont codées sous la forme de **1** et de **0**. On utilise alors une unité de mesure de base qui s'appelle le bit (en anglais "**B**inary **D**igt", soit "chiffre binaire" en français). Dans cette représentation binaire :

0 = absence de courant électrique,

1 = présence de courant électrique.

**1 bit** = une information qui peut avoir uniquement la valeur de 0 ou de 1.

## Le codage de l'information

On peut coder plusieurs éléments :

- **Les caractères** : le codage des caractères permet de transmettre du texte (un caractère peut représenter une lettre minuscule ou majuscule, un chiffre, un signe de ponctuation, etc.) Le **code ASCII** est le code le plus utilisé. Pour chaque caractère, il y a une suite de **8 bits (c'est ce qu'on appelle un octet)**. Ce code permet de représenter jusqu'à 256 caractères.

- **Les couleurs** : chaque pixel = un point de couleur. Au début, les ordinateurs étaient en noir et blanc donc 2 bits suffisaient. Quand les couleurs sont apparues, il fallait 2 bits pour chaque pixel (soit 16 couleurs). Aujourd'hui, selon les écrans, on peut avoir 8 bits par pixel, ou 24, ou 32. Les images en vraies couleurs sont à partir de 24 bits par pixel.

- Les sons et bien d'autres éléments encore peuvent être codés.



# EXERCICES

1. Pour coder les couleurs, on utilise généralement 3 octets (24 bits).

Ce sont les octets des 3 couleurs primaires :

- 11111011 : **le rouge**

- 11010000 : **le vert**

- 10010111 : **le bleu**

Avec 24 pixels, il existe plus de 16 millions de couleurs différentes.  
En sachant qu'il y a 3 octets par pixel, combien existe-t-il d'octets ?

2. Voici le codage des lettres de l'alphabet majuscules en ASCII :

**A** = 01100001

**B** = 01100010

**C** = 01100011

**D** = 01100100

**E** = 01100101

**F** = 01100110

**G** = 01100111

**H** = 01101000

**I** = 01101001

**J** = 01101010

**K** = 01101011

**L** = 01101100

**M** = 01101101

**N** = 01101110

**O** = 01101111

**P** = 01110000

**Q** = 01110001

**R** = 01110010

**S** = 01110011

**T** = 01110100

**U** = 01110101

**V** = 01110110

**W** = 01110111

**X** = 01111000

**Y** = 01111001

**Z** = 01111010

Voici des mots codés en ASCII, à toi de retrouver les lettres. Chaque lettre = 8 bits, n'oublie pas de faire des marques de séparation pour t'y retrouver (en commençant bien entendu, toujours par la gauche).

01100110011000010110110101101001011011000110110001100101

01110010011010010111001001100101

0110101001101111011101010110010101110010

01110000011000010110100101111000



# LA COMPTABILITÉ

## Définition

La comptabilité est le fait de gérer l'argent gagné et l'argent dépensé. Toutes les entreprises ont besoin de faire de la comptabilité afin de gérer leurs économies. Parfois, une entreprise emploie une personne qui ne fait que cela : c'est le métier de comptable.

Mais, gérer son argent s'apprend à tout moment et les principes de la comptabilité t'aideront toi aussi pour apprendre à bien utiliser ton argent et peut-être, pourquoi pas, quand tu créeras ta propre entreprise.

## Le compte de résultat

C'est un document comptable qui résume deux éléments sur une année :

- **Les charges** : ce sont toutes les dépenses, par exemple le salaire, l'achat de matière première, ou encore l'achat d'un ordinateur pour le travail.

- **Les produits** : c'est tout ce qui rapporte de l'argent. Donc c'est principalement ce qu'on a vendu.

À la fin d'une année comptable, on additionne toutes les charges d'un côté et tous les produits de l'autre. S'il y a plus de charges, l'entreprise perd de l'argent, s'il y a plus de produits, l'entreprise gagne de l'argent.

## La gestion des recettes et des dépenses

C'est un tableau qui retrace toutes les sorties et les entrées d'argent. Comme sur un compte bancaire :

- **Les recettes** : souvent, on note en bleu ou en noir les recettes, c'est-à-dire toutes les entrées d'argent.

- **Les dépenses** : souvent on note en rouge les dépenses, c'est-à-dire à quoi on a employé l'argent qu'on avait.

C'est un tableau qui est beaucoup plus détaillé que le compte de résultat, et qu'on suit au jour le jour.

On y note la date de chaque opération (entrée ou sortie d'argent) et à quoi elle fait référence.



# EXERCICES

1. Voici le compte de résultat d'un pâtissier (en simplifié). Normalement un compte de résultat est fait une fois par an. Ici, pour l'exemple, je te montre les chiffres d'un mois. Replace les différentes étiquettes à l'intérieur pour bien comprendre comment il fonctionne.
2. Puis calcule le total des charges, et le total des produits. Est-ce que ce pâtissier gagne ou perd de l'argent ?

Location boutique	850	Viennoiseries	987
Électricité + gaz de ville	220		3452
	60	Pain	980
Œufs bio de la ferme	90		24
Autres ingrédients	350	<b>TOTAL :</b>	
	2400		

**TOTAL :**

**CHARGES**

**SANDWICHES**

**PRODUITS**

**POURBOIRES**

**INTERNET + TÉLÉPHONE**

**SALAIRES**



# L'ÉLECTRICITÉ

## Définition

L'électricité est un phénomène physique qui a toujours existé dans la nature. La matière qui nous entoure est composée d'atomes (ce sont des éléments microscopiques qu'on ne voit pas). Les atomes ont de l'énergie, positive ou négative. Quand il y a des échanges d'énergie entre les atomes, c'est de l'électricité. L'électricité est invisible mais on peut observer ses effets.

## Les atomes

Chaque atome contient :

- **un noyau** : au centre de l'atome, le noyau est composé de petites particules qui s'appellent les **protons** (qui ont une charge électrique positive) et les **neutrons** (qui ont une charge électrique neutre),
- des **électrons** : ce sont d'autres particules qui tournent autour du noyau et qui ont une charge électrique négative.

## Le tableau périodique des éléments

Chaque atome possède un numéro atomique : c'est un numéro qui indique le nombre de protons qu'il y a dans le noyau de l'atome.

Tous les éléments chimiques connus ont été mis dans un tableau qui s'appelle **le tableau périodique des éléments** : il comporte aujourd'hui 118 éléments chimiques différents.

Dans ce tableau, chaque élément contient :

- son nom,
- s'il est liquide, gazeux ou solide à 0° (grâce à son nom en couleur),
- le symbole chimique (représenté par des lettres),
- le numéro atomique,
- la masse atomique,

## L'électricité

L'électricité c'est quand des électrons se déplacent d'un atome à un autre. On parle de courant électrique en comparaison avec le courant d'une rivière.



# EXERCICES

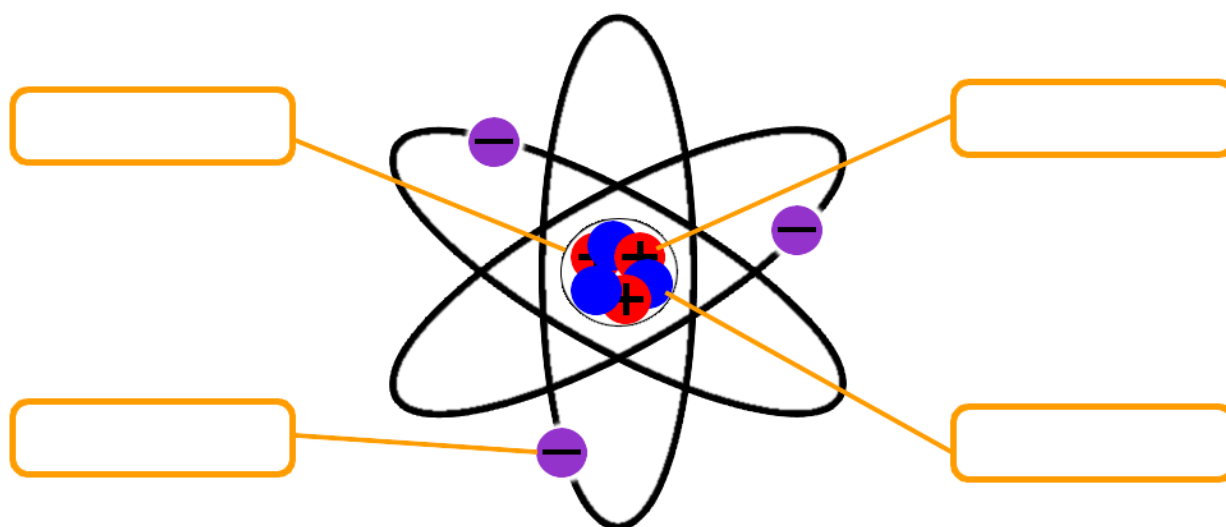
1. Voici le schéma d'un atome. Remplace les différents éléments.

NOYAU

PROTON

NEUTRON

ÉLECTRONS



2. Voici quelques éléments du tableau périodique. D'après ces éléments

- Quel est le symbole de l'Oxygène et du Plomb ?
- En bleu sont les liquides, en noir, les solides et en rouge les gaz.
- Quel est la matière du lutécium ?
- Combien de protons a le mercure ?
- Quel est l'élément qui a la plus grande masse ?

Oxygène  
8  
O  
15,99940

Mercure  
80  
Hg  
200,592(3)

Plomb  
82  
Pb  
207,2(1)

Lutécium  
71  
Lu  
174,9668