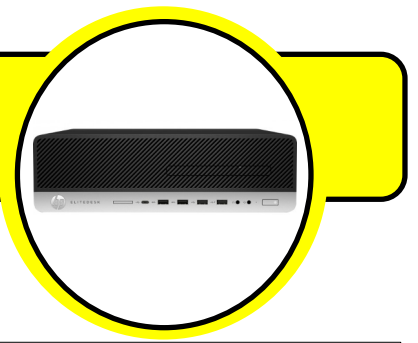


# 6 Séquence 2 – Qu' y a-t-il dans mon ordinateur ?



Technologie des sciences de l'ingénieur au collège de Boigne

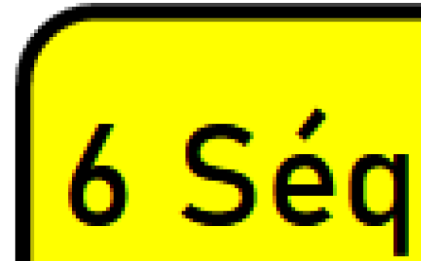
CYCLE 3

SÉQUENCE 2

Séance 1

Nom :  Prénom :  Classe :

**Pixels** : Les images de nos écrans d'ordinateur sont constituées de pixels. Ce sont des petits carrés auxquels on associe une couleur. On peut les voir en grossissant les images.



1 - Combien de pixels constituent l'image ci-contre ?

		Colonnes			
		1	2	3	4
Lignes	1				
	2		■		
	3		■		
	4		■	■	
	5				

2 - Un ordinateur ne connaît que deux chiffres : 0 (pas de courant dans le circuit) et 1 (du courant). Il ne connaît pas par exemple le chiffre 5. Il faut par conséquent le transformer en un nombre binaire, constitué que de 0 et de 1. En t'aidant des explications du début de séance, convertir le nombre 12 en un nombre binaire constitué de 8 bits (1 octet)

12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 bit
	$2^8=128$	$2^6=64$	$2^5=32$	$2^4=16$	$2^3=8$	$2^2=4$	$2^1=2$	$2^0=1$	

1 octet

3 - L'information de l'image ci-dessus est enregistrée de la façon suivante : On indique sur 1 octet la colonne du pixel, on fait de même pour le numéro de la ligne, et on codifie sur 1 octet la couleur du pixel 0=noir, 1 = Blanc (en réalité on utilise soit 1 bit si on est en noir et blanc, soit 1 octet si on est en mode 256 couleurs, soit 2 ou 4 octets si on veut plus de couleurs) En utilisant l'outil de conversion du décimal en binaire, codez ci-dessous en binaire les informations de la ligne 4.

		Colonnes			
		1	2	3	4
Lignes	1				
	2		■		
	3		■		
	4		■	■	
	5				

1 - 4      2 - 4      3 - 4

	Colonne	Ligne	Couleur
Pixel 1 - 4	00000001	00000100	00000001
Pixel 2 - 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0000000 <input type="text"/>
Pixel 3 - 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0000000 <input type="text"/>
Pixel 4 - 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0000000 <input type="text"/>

4 - Combien d'octets sont nécessaires pour coder la ligne 4 ?

5 - Combien d'octets seront nécessaires pour la l'ensemble de l'image sachant qu'elle est constituée de 5 lignes et 4 colonnes ? (Vous ferez apparaître le détail de vos calculs)

6 - Compléter le document en indiquant le nom des supports d'enregistrement et leur capacité en octets.



<input type="text"/>	<input type="text"/>		
4,7 Go =	<input type="text"/>	Octets	Optique



<input type="text"/>	<input type="text"/>		
700 Mo =	<input type="text"/>	Octets	Optique



<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Plus de 1 To =	<input type="text"/>	Octets	Magnétique



<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Jusqu'à 64 Go =	<input type="text"/>	Octets	Port USB

- Kilo Octet (KO) = 1024 Octets =  $2^{10}$
- Méga Octet (MO) = 1024 KO =  $2^{20} \approx 1\ 000\ 000$  Octets .
- Giga Octet (GO) = 1024 MO =  $2^{30} \approx 1\ 000\ 000\ 000$  Octets.
- Téraoctet (TO)= 1024 GO =  $2^{40} \approx 1\ 000\ 000\ 000\ 000$  Octets.

Conclusion

Je retiens