

3° Conversion décimal ↔ binaire ↔ hexadécimal

- Prendre une nouvelle feuille de classeur. **Ecrire votre nom, prénom et classe** dans la marge.
- Découper l'étiquette de l'activité et la coller sur votre feuille de classeur. En dessous, écrire :

ECRIRE

1 - Le système décimal et le système binaire

Souligner

Le système de numération utilisé par l'homme est basé sur la base 10 et utilise 10 symboles : 0 à 9.

C'est le système décimal.

Le système binaire est un système de numération en base 2 et utilise 2 symboles : 0 et des 1.

C'est le système numérique utilisé dans les systèmes informatiques.

➤ Faire une phrase et répondre aux questions suivantes :

- 1012 peut-il être un nombre en base 2 ? Pourquoi ?
- 1010 peut-il être un nombre en base 10 ? et en base 2 ? Comment faire pour ne pas se tromper ?

ECRIRE

➤ Sur une nouvelle page, écrire

Souligner

2 - Conversion d'un nombre binaire vers un nombre décimal

➤ Découper et coller la fig. 1, l'exemple de conversion est 10011(2)

➤ Continuer les colonnes du tableau de conversion, utiliser ces colonnes pour convertir les nombres binaires suivants en nombres décimaux, (n'oubliez pas l'indice de la base).

- 101 (2) 110 (2)
- 1010 (2) 11001 (2)
- 11111111 (2), il s'agit du chiffre le plus grand que l'on peut écrire avec 8 bits (1 octet)

Nombres à écrire les uns en dessous des autres sur votre classeur

ECRIRE

➤ Sur une nouvelle page, écrire

Souligner

3 - Conversion d'un nombre décimal vers un nombre binaire

➤ Découper et coller la fig. 2, exemple de conversion pour 14 et 77.

➤ Convertir les nombres décimaux suivants en nombres binaires, (n'oubliez pas l'indice de la base)

- 12 (10) 17 (10) 24 (10)
- 35 (10) 129 (10) 215 (10)

Nombres les uns en dessous des autres

ECRIRE

➤ Sur une nouvelle page, écrire

Souligner

4 - Représentation de l'information logique

➤ Découper et coller les figures représentant un octet. Colorier en rouge l'allumage du bit.

➤ Sur une nouvelle feuille, écrire

ECRIRE

5 - Utilisation de l'hexadécimal

Souligner

Le format en base 16 (hexadécimal) permet d'améliorer la visibilité d'un octet et nécessite l'utilisation de 16 symboles : 0 à 9 puis A, B, C, D, E, F

➤ Découper et coller le tableau, compléter la colonne binaire et la colonne hexadécimale.

➤ Sur une nouvelle page

➤ Convertir les octets du paragraphe 4 en valeur hexadécimale donc 10010011(2), 255(10), 140(10) etc.