

## TD 1: Outils mathématiques

Calculatrice INTERDITE !!

## Exercice 1. Puissances de 2

1. Donnez les valeurs des puissances positives de 2 suivantes :

$$\checkmark 2^1 = 9$$

$$\checkmark 2^3 = 3$$

$$\sqrt{2^5} = 32$$

$$\sqrt{2^6} = 64$$

$$\sqrt{2^7} = 128$$

$$\sqrt{29} = 512$$

$$\sqrt{2^{15}} = 32768$$

$$\sqrt{2^9} = 512 \qquad \sqrt{2^{16}} = 65536$$

Dorénavant, vous devez connaître par cœur les premières puissances positives de 2 (au moins de 2º à 216)

2. Donnez les valeurs des puissances négatives de 2 suivantes :

$$\sqrt{2^{-3}} = 0,125$$

Dorénavant, vous devez connaître par cœur les premières puissances négatives de 2 (au moins de  $2^{-1}$  $\dot{a} 2^{-5}$ ).

## Exercice 2. Simplification d'expressions

Simplifier les expressions suivantes. Donnez le résultat sous la forme d'une puissance de 2.

1. 
$$\frac{2^{24} \cdot 2^{17}}{2^6} = 2^{18} \cdot 2^{17} = 2^{35}$$

2. 
$$\frac{2^{17} \cdot (3.890 + 206)^3 \cdot 64}{2.8^2 \cdot 4^6} = 2^{40}$$

3. 
$$\frac{32^{6} \cdot 16^{3} \cdot 2^{5}}{(1024^{-5} \cdot 16^{8})^{-3}} = 2^{-7}$$

4. 
$$\frac{(8^{4}\cdot 4\ 096^{-2})\cdot (90+166)^{-7}}{(4^{-5}\cdot (2^{13}-2^{12}))^{5}\cdot 64^{-10}} = 2^{-18}$$

5. 
$$\left(\frac{\left(\left(8\,192.2^{5}\right)^{4}\cdot32\,768^{-7}\right)^{3}}{\left(8^{-3}.128\right)^{-4}\cdot\left(65\,536-2^{15}\right)^{4}}\right)^{2}$$

## Exercice 3. Division Euclidienne

Donnez le quotient et le reste des divisions euclidiennes suivantes :

1. 489/7 63 verte 6

3. 53872/25 2156 reste 22

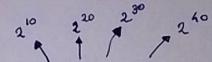
2. 2953/16 184 media &

4. 164 753 / 120 1372 reste 113

Effectuez les divisions suivantes et donnez le résultat avec 3 chiffres après la virgule.

Exercice 4. Un peu de binaire...

Combien de bits contient un octet? -> 8



- Donnez les valeurs numériques des préfixes binaires suivants : Ki, Mi, Gi et Ti. Donnez votre réponse sous la forme d'une puissance de 2.
- 3. Combien de bits contiennent les valeurs suivantes ? Donnez votre réponse sous la forme d'une puissance de 2 :  $2^6 \times 1^6 = 2^{16} \times 1^6 \times 1^$
- 4. Combien d'octets contiennent les valeurs suivantes? Utilisez les préfixes binaires (Ki, Mi or Gi). Choisissez le préfixe approprié afin que la valeur numérique soit la plus petite possible.

