

## Contrôle 1 - Partie 2

*Notes :*

- Durée conseillée : 35 minutes
- Documents autorisés : aucun
- Tous les calculs et raisonnements doivent figurer dans votre copie. Toute réponse sans justification sera considérée comme incorrecte
- Calculatrice autorisée

### 1 Bus processeur / AMD Infinity Fabric Zen 1

- Caractéristiques du Ryzen 5 1600X
  - Fréquence d'horloge réelle du processeur = 100 MHz ;
  - spécification du mode **Precision Boost** = 2/2/3/3/4/4 ;
  - fréquence d'horloge réelle du bus = 1333,33 MHz ;
  - bus processeur pouvant être vu comme opérant en DDR, comportant 4 liens de 16 voies chacun avec encodage 8b/9b ;
  - coefficient multiplicateur du processeur = 36 ;
  - largeur du bus d'adresses = 43 bits mémoire physique ; 48 bits mémoire virtuelle.
- Calculer ou indiquer
  1. Le nombre de transferts par seconde du bus processeur ;
  2. le débit du bus processeur pour les **4 liens** en Go/s et Mio/s ;
  3. la fréquence de fonctionnement du processeur ;
  4. le nombre de cœurs que comporte le processeur ;
  5. la fréquence maximale pour 2 cœurs grâce à la technologie **Precision Boost** ;
  6. la taille de la mémoire physique adressable en Tio et Go.

### 2 Barrette mémoire

- On associe ce processeur à une barrette mémoire DDR4-2666 ;
- cette barrette comporte des puces DRAM telles que  $F_{DRAM} = 166,67$  MHz ;
- largeur du bus de données = 64 bits.
  7. Quelle est la fréquence effective de cette barrette ?
  8. En déduire le débit de la barrette mémoire en Mo/s et sa désignation sous la forme  $PCx - y$ .