

# PF1 – Contrôle n°1

4 décembre 2013

**Durée :** 35 minutes

On prendra soin de justifier les réponses aux exercices 4 et 5. **Calculatrices non-autorisées.**

**Exercice 1.** [Question de mémoire] Citez 4 types de mémoires différents qu'on retrouve dans un ordinateur moderne et classez-les par rapidité de lecture/écriture.

**Exercice 2.** [Évangélisme occidental] Écrire en base 10 les nombres suivants :

1.  $(1430)_5$
2.  $(10110111)_2$
3.  $(654)_7$
4.  $(BABA)_{12}$

**Exercice 3.** [Les  $b$  doigts de la main] Écrire les nombres suivants dans la base précisée.

1.  $(7221)_{10}$  en base 7
2.  $(1310)_{10}$  en base 11
3.  $(ABCD5)_{16}$  en base 2
4.  $(3.890625)_{10}$  en base 4

**Exercice 4.** [Hexactement]

1. Calculer  $(32)_{16} \times (51)_{16}$  en base 16.
2. Combien vaut  $(\underbrace{1 \dots 1}_{4 \times k})_2$ ? Écrivez-le en hexadécimal.

**Exercice 5.** [Bit box] Combien de bits faut-il pour représenter les nombres de 0 à 2046 ? Plus généralement, combien faut-il de bits pour représenter les nombres de 0 à  $n$  pour  $n \in \mathbb{N}$  ?