

Test Groupe A

Remarques : les bonnes réponses sans détails ne donneront qu'un seul point ! Pensez à écrire les étapes que vous utilisez et expliquez, si cela est nécessaire ! Merci également de soigner l'écriture et la présentation et de ne pas écrire en rouge !

Notez vos réponses sur une feuille manuscrite et envoyez-en un scan ou une image (prise avec un téléphone portable) par email avant 12h00 à niklaus.eggenberg@hesge.ch

Pensez à marquer votre nom et la date sur le document.

- 1) Prouvez que tout nombre entier $N \geq 2$ peut être écrit comme un produit de nombres premiers. Points .../10

- 2) Expliquez pourquoi le test ($res == f1$) est VRAI sur un ordinateur, sachant qu'un *float* est un nombre défini sur 32 bits selon la norme IEEE 754 vue au cours et que

$$\begin{aligned} \text{float } f1 &= 1000000f; \\ \text{float } f2 &= 0.01f; \\ \text{float } res &= f1 + f2; \end{aligned}$$
Points .../5

- 3) Ecrivez $(651.231)_7$ en base hexadécimale $(?)_{16}$. Points .../10
Pensez à préciser votre choix de notation et à mettre les détails de vos calculs et arrondissez à maximum 5 décimales !

- 4) Expliquez en quelques mots la différence entre l'écriture **normalisée** et **dénormalisée** de la norme IEEE 754, et pourquoi ces deux notations existent. Points .../5

- 5) Que vaut $(11011010010)_{\bar{2}^{11}}$ (complément à base 2 sur 11 bits) en base décimale $(?)_{10}$? Pensez à préciser votre choix de notation et à mettre les détails de vos calculs ! Points .../5

- 6) Que vaut $(1101101001010010\dots 0)_{IEEE754}$ en base décimale sous la forme $(?)_{10} = \pm X \cdot 2^Y$ (les bits manquants sont tous 0) ? Pensez à préciser votre choix de notation et à mettre les détails de vos calculs ! Points .../5