## Contrôle de Langage C

Duree: in	Aucun document autorise
avec des affirmations significative prendrez soin de définir les bon	us écrirez doivent être clairement commentées ves (antécédents, conséquents, invariants). Vous s paramètres et les bons types des données ma- anctions auxiliaires si cela est nécessaire.
1. Expliquez l'intérêt de la <u>logiq</u>	ue de Hoare.
2. Expliquez à quoi correspond	le triplet : $\{P\} \subset \{Q\}$
3. Écrivez le type énuméré monna et YUAN.	ie qui définit un ensemble à deux éléments EURO

d'une somme d'argent seuros), et la convertie. Ce l'énoncé swisignalerez l'	a fonction <b>convertir</b> qui renvoie la conversion en euros ou en yua me d'argent. Cette fonction possède deux paramètres, une some à convertir, de type <b>double</b> supérieure ou égale à 0 (en yuans a monnaie m de type <b>enum monnaie</b> , vers laquelle la somme doit ê On considérera le taux de change 1 yuan = 0,13 euro. Vous utilises <b>itch</b> , et vous testerez la validité des paramètres. En cas d'erreur, voi erreur par un message sur la sortie d'erreur standard et arrêterez
programme	•
euros et qu	a <u>fonction</u> main qui lit sur l'entrée standard une somme d'argent i affiche sur la sortie standard sa conversion en yuans à l'aide de nvertir précédente.

Le jury d'une épreuve de gymnastique est formé de 5 membres qui donnent chacun une note entre 0 et 10 à chaque concurrent. La note finale du gymnaste est la moyenne de ses notes <u>sans</u> la meilleure note, <u>ni</u> la plus mauvaise. Par exemple, si un gymnaste a obtenu les notes  $5.1,\ 8.5,\ 7.2,\ 9.3$  et 7.2, les notes retenues pour le calcul de la moyenne seront  $8.5,\ 7.2$  et 7.2.

ci-dessus. On tiendra co	la moyenne des notes selon la règle de calcul donnée compte de la bonne structuration de l'écriture de cette
fonction.	

Le produit de deux entiers x et y consiste à sommer y fois la valeur x.

$$x \times y = \underbrace{x + x + \dots + x}_{y \text{ fois}}$$

Toutefois, on peut améliorer cet algorithme rudimentaire en multipliant x par deux et en divisant y par deux, chaque fois que y est pair. Les opérations de multiplication et de division par deux sont des opérations très efficaces puisqu'elles consistent à faire un décalage de 1 bit vers la gauche ou vers la droite.

a validité de vo	tre fonction.	ndiquerez clairement le/les invariant $(s)$ de boucle et les affirmations qui prou a validité de votre fonction.					