



# Feuille de TD 8: What's in the box ?

*Où l'on aborde les tests boîte noire*

## ⚙ Exercice 1 / Des triangles !

Soit un programme qui prend 3 entiers  $a$ ,  $b$  et  $c$  en entrée, supposé être les longueurs des côtés d'un triangle et sort les informations suivantes :

- Est-ce bien un triangle ?
- Le triangle est-il scalène ? (Les trois côtés sont de longueurs différentes)
- Le triangle est-il isocèle ? (Deux côtés de même longueur)
- Le triangle est-il équilatéral ? (Les trois côtés sont de même longueur)

① ➡ Comme savoir si c'est un triangle ?

② ➡ Sur une machine 32-bits (type int en C), si l'on veut tester tout les cas, sur un processeur 1GHz, combien cela prendrait-il de temps (on supposera qu'un test équivaut à un tick du processeur)

③ ➡ Proposez un certain nombre de classes pour scinder l'espace d'entrée, puis faites le produit cartésien. Finalement, combien de classes avez-vous ?

④ ➡ Éliminez les classes qui vous semblent hors propos, puis proposez les données de test.

⑤ ➡ Créez une table de décision, au besoin, aidez-vous d'un graphe causes-effets.

⑥ ➡ Écrivez la fonction qui répond à l'énoncé et vérifiez que vos données de tests donnent les résultats attendus.



## ⚙ Exercice 2 / Entrée non standard

Ulysse a écrit une fonction pour tester qu'un graphe n'avait pas de cycles.

⑦ ➡ Proposez un ensemble de donnée de test pour sa fonction. Celui-ci peut être décrit par des caractéristiques (par exemple : l'ensemble contient un graphe qui vérifie/contient...).



## ⚙ Exercice 3 / Comparer à la louche

Soit une fonction, à tester. On extrait  $n$  caractéristiques  $c_i : \mathcal{E} \mapsto \mathcal{S}_i$ . Par définition  $\mathcal{S}_i$  est fini, on supposera que son image contient deux éléments. Pour simplifier faisons l'hypothèse que pour chaque combinaison  $(s_i)_i \in \prod \mathcal{S}_i$  il existe une entrée qui réalise les caractéristiques voulues.

⑧ ➡ Donner un minorant du nombre de tests à effectuer pour que chaque combinaison de caractéristiques soit atteinte.

⑨ ➡ Donner un majorant du nombre de tests à effectuer pour l'approche pairwise.



## ⚙ Exercice 4 / Le bidulomètre

Le bidulomètre est un appareil de mesure créé par un fou. Il possède un détecteur de couleur, un interrupteur et un capteur de bruit. Le bidulomètre peut allumer deux voyants.

- Il allumera son voyant bleu si la couleur détectée n'est pas bleu ou si le bruit est élevé.
- Il allumera son voyant vert si l'interrupteur est en position haute.
- Il émettra un cri strident si la couleur détectée est rouge et que le bruit est élevé.
- Si la couleur détectée est verte et que l'interrupteur est en position basse il s'éteindra.

⑩ ➡ Donnez le graphe causes-effets.

⑪ ➡ En déduire une table de décision compacte.

