

TP n° 4**Les réductions avec *RACSO online judge***

RACSO online judge est un site web permettant d'écrire des programmes pour réduire des problèmes à d'autres, et de les tester. Pour cela, ils ont créé le langage REDNP, proche du C (avec des restrictions pour limiter la triche), dont le format est décrit dans le document à cette adresse :

<https://racso.lsi.upc.edu/juez/pdf.php?getdocumentacion=reduccionesnp>

Nous allons utiliser le site web de *RACSO online judge* pour programmer des réductions entre problèmes NP-complets.

Travail demandé

- (a) Créer un compte sur le site <https://racso.lsi.upc.edu/juez/> (c'est indispensable pour sauvegarder votre avancement).
- (b) Dans la section *Problems on reductions between NP-complete problems*, lire les instructions sur le format REDNP (c'est le document cité dans l'énoncé).
- (c) Dans la section *Problems on reductions between NP-complete problems*, écrire des algorithmes pour les réductions suivantes.
 - 1). 1. $SAT \leq 3-SAT$
 - 2). 11. $3-COLORABILITY \leq SAT$
 - 3). 14. $CLIQUE \leq INDEPENDENT SET$
 - 4). Une de votre choix
 - 5). 19. $VERTEX COVER \leq SET COVERING$
 - 6). 16. $CLIQUE \leq VERTEX COVER$
 - 7). 21. $VERTEX COVER \leq DOMINATING SET$
 - 8). Une de votre choix
 - 9). 31. $choose\{CLIQUE, DS, VC, 3-C, UHC, SAT\} \leq Separating Troublesome People$
 - 10). 2. $SAT \leq DOMINATING SET$
 - 11). 17. $CLIQUE \leq HALF-CLIQUE$
 - 12). Plusieurs de votre choix