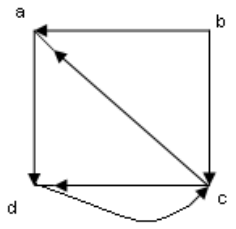
ANNÉE UNIVERSITAIRE 2020-2021 ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐԻ

ACADEMIC YEAR

2em semestre/ 2-րդ կիսամյակ/ 2-nd semester

Faculté d'informatique et mathématiques appliquées **Faculty of Computer science and Applied mathematics** **Ֆակուլտետ՝ Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա**	**Année /Կուրս՝** 2ème année/2-րդ կուրս
Matiere / Subject course /Առարկա՝ Algorithmique 2 / Ալգորիթմներ 2	**Temps imparti /Duration/ Տևողությունը՝** 1 ժամ 30 րոպե
Enseignant/ Lecture /Դասախոս՝ Gagik Ayvazyan/ Գագիկ Այվազյան	
Date de l'examen / Date of Exam /Քննության ամսաթիվ՝ 27. 05. 2021	
Supports de cours/ Supplemental materials /Ուսումնաօժանդակ նյութ ՝ aucun /չի թույլատրվում	
Le sujet d'examen est compose de/ The subject of the exam consists of /Քննական առաջադրանքը բաղկացած է՝	

1. (5 points) Use Warshall's algorithm to find the transitive closure of the relation represented by the following graph.



2. Write the united program that

a) (5 points) uses the NRAND function to generate 20 non-repeating natural random numbers from the interval [15; 90]. The program must form and print one-dimensional RANDMASSIV array with these numbers. Then the program builds a max-heap, fills it with RANDMASSIV array elements, and prints the heap.

b) (6 points) exchanges the places of the values of the left and right children of the vertex, that contains the maximum value of the heap, and then exchanges the places of the maximum and minimum values of the heap. Then the program builds a heap again, prints it and, finally, sorts the heap.

c) (4 points) uses the BINARY_SEARCH_ITERATIVE algorithm to determine how many steps it will take to find the maximum MAX even element in the sorted array and print the number of steps received.