الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة **قسم الرياضيات والإعلام الآلي**

المستوى: جذع مشترك رياضيات وإعلام آلي **المادة: جبر 2** **مسؤول المادة: محمد سعدي**

سلسلة رقم 4 : المحددات

ملاحظة : الأسئلة والتمارين التي تحمل العلامة (*) تترك للطلبة	

التمرين الأول: احسب المحددات التالية :

$$D_1 = \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}, \quad D_2 \begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -7 & 1 \\ 0 & 9 & 1 \end{vmatrix}, D_3 = \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 5 & -1 & 1 \\ 6 & 0 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & -2 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

التمرين الثاني:

1) احسب باستعمال طريقة ساروس محددي المصفوفتين $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 8 & 6 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & -5 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2) بين أن A قابلة للقلب واحسب مقلوبها.

3) استنتج محددات المصفوفات : $AB, A^{-1}, 2A, B^t$.

التمرين الثالث: لتكن A مصفوفة مربعة مرتبتها n نسمي كثير الحدود المعرف بـ : $P(x) = \det(A - x I_n)$ بكثير الحدود المميز للمصفوفة A.

بين أن كثير الحدود المميز للمصفوفة : $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ هو $p(x) = (x-1)^3(x-2)$

التمرين الرابع : ناقش حسب قسم العدد الحقيقي a مرتبة المصفوفة : $A = \begin{pmatrix} a & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 10 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

التمرين الخامس :

حل الجملتين التاليتين باستعمال مقلوب مصفوفة : $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -x + y = 4 \end{cases}$ ، $\begin{cases} x - y + z = 1 \\ y + 2z = 2 \\ 2x + 3z = 1 \end{cases}$

التمرين السادس :

حل الجملتين التاليتين باستعمال حذف غوص : $\begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$ ، $\begin{cases} 2x + y + 2z = 1 \\ x + y - z = 1 \\ x + 3y - z = 1 \end{cases}$

التمرين السابع : حل الجمل المذكورة في التمرينين السابقين باستعمال طريقة كرامر.