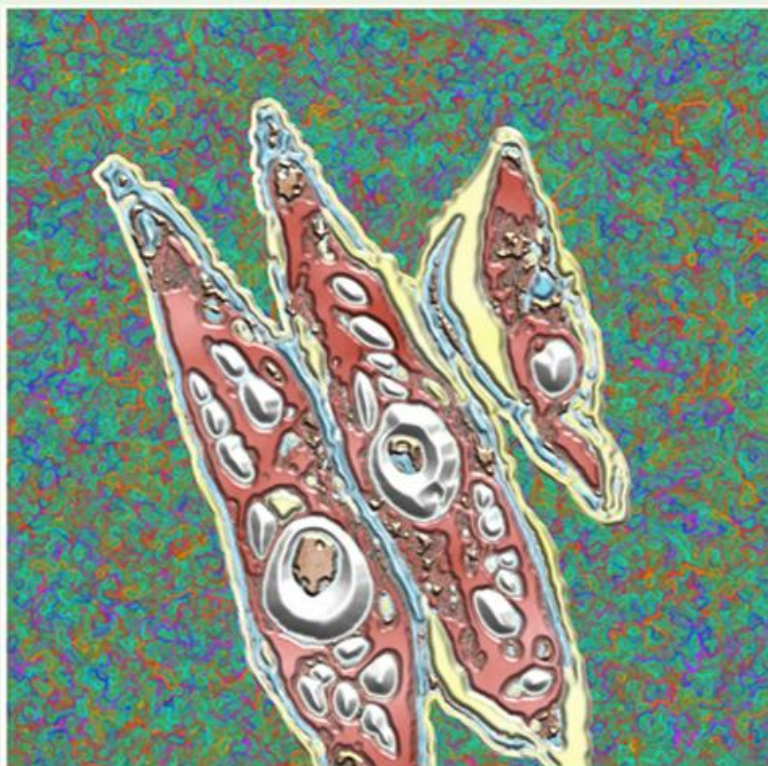


# Sciences & Technologie

Revue semestrielle de l'université Mentouri Constantine-Algérie



Numéro spécial  
SECTION D

Juin 2002  
ISSN-1111-5041

# Sciences & Technologie

Revue semestrielle de l'Université Mentouri-Constantine

Numéro Spécial-Section D

Juin 2002



*Composition artistique représentant des cellules d'algues dulçaquicoles soumise à la pollution. Voir article de A. Dehbi et al., p. 39.*

## Directeur de la Revue

Pr. Abdelhamid DJEKOUN  
Recteur de l'Université Mentouri-Constantine

## Directeur de la Publication

Dr M.-Hachemi KHIREDDINE

## Comité de Rédaction

Pr. S.E. Bouaoud  
Pr. N.M. Benkafadar  
Pr. L. Chetouani  
Pr. D. Hamana  
Pr. S. Rhouati

## SOUSSION DES ARTICLES

Un article proposé pour publication ne devra pas être soumis en même temps à une autre revue. Les manuscrits (l'original et deux copies) doivent être envoyés à l'adresse suivante:

Vice-Rectorat Chargé de la Post-Graduation  
et de la Recherche Scientifique  
Direction des Publications  
et de l'Animation Scientifique (15ème étage)  
Université Mentouri, Route Aïn-El-Bey  
25000 Constantine, ALGERIE.

Tél./Fax: 213 (0) 31.61.42.97  
e-mail: revuesc@wissal.dz

## ABONNEMENT

**ALGERIE:** 600 DA le numéro, 1000 DA l'abonnement annuel.  
**ETRANGER:** 12\$ le numéro, 20\$ l'abonnement annuel.  
Chèque à l'ordre de:  
"Association Sciences & Développement"  
Université Mentouri, Constantine

### Domiciliation bancaire:

Crédit Populaire Algérien (C.P.A.)

Agence Aouati Mustepha, Constantine

En dinars algériens: Compte n° 352.418.0305211-24

En devises: Compte n° 352.458.51165.5

# COMITE SCIENTIFIQUE

## **Section A: MATHEMATIQUES, INFORMATIQUE**

- D. AISSANI *Professeur, Institut de Mathématiques Université de Béjaïa (Algérie)*
- N.M. BENKAFADAR *Professeur, Département de Mathématiques Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- A. BOUCHERIF *Professeur, Département de Mathématiques Université de Tlemcen (Algérie)*
- M. DENCHE *Professeur, Département de Mathématiques Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- H. HUDZIK *Professeur, Faculté de Mathématiques et informatique Université Adam Mickiewicz (Pologne)*
- Z. SAHNOUN *Professeur, Département d'Informatique Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- M. ZITOUNI *Professeur, Département de Mathématiques Université de Boumerdès (Algérie)*
- F. REBBANI *Professeur, Département de Mathématiques Université d'Annaba (Algérie)*

## **Section B: PHYSIQUE, CHIMIE**

- M.-S. AIDA *Professeur, Unité de Recherche Matériaux Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- V.M. ANDRONOV *Professeur, Laboratoire de Physique Expérimentale Université de Kharkov (Ukraine)*
- B. BENYOUCEF *Professeur, Département de Physique Université de Tlemcen (Algérie)*
- S.-E. BOUAOUD *Professeur, Institut de Chimie Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- L. CHETOUANI *Professeur, Département de Physique Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- R. HALIMI *Professeur, Unité de Recherche Matériaux Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- D. HAMANA *Professeur, Unité de Recherche Matériaux Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- N. MEBARKI *Professeur, Département de Physique Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- L. OUAHAB *Professeur, Laboratoire de Chimie du Solide et Inorganique Moléculaire, Université de Rennes 1(France)*
- R. PENELLE *Docteur ès-Sciences Physiques, Directeur du Laboratoire de Métallurgie Structurale, Université Paris-Sud (France)*
- R. RAHOUADJ *Maître de Conférences, UTBM, Laboratoire T2M, Sevenans 90010, Belfort (France)*
- S. RHOUATI *Professeur, Département de Chimie Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- T. SEHLI *Professeur, Laboratoire de Photochimie et Environnement Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- L. ZOUIOUECHE *Professeur, Laboratoire de Synthèse Asymétrique et Biocatalyse, Université d'Annaba (Algérie)*

## **Section C: TECHNOLOGIE : ELECTRONIQUE, ELECTRO-TECHNIQUE, GENIE MECANIQUE, CHIMIE INDUSTRIELLE**

- M. ABIDAT *Professeur, Faculté de Génie Mécanique USTBM, Oran, Algérie*
- B. AGNEW *Professor, Department of Mechanical, Materials and Manufacturing Engineering, University of Newcastle (U.K.)*
- A. BARHDADI *Professeur, Laboratoire de Physique des Semiconducteurs et de l'Energie Solaire, E.N.S. de Takaddoum, Rabat (Maroc)*
- M. BARKAT *Professeur, Institut d'Electronique Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- H. BAUDRAND *Professeur, Laboratoire d'Electronique ENSEEIHT, I.N.P. Toulouse (France)*
- A. DOGHMANE *Professeur, Institut des Sciences Fondamentales Centre Universitaire de Skikda (Algérie)*
- S. LEULMI *Professeur, Institut d'Electrotechnique Université de Skikda (Algérie)*
- A. MEDDOUR *Professeur, Institut de Génie des Procédés Centre Universitaire de Guelma (Algérie)*
- A. MOUHOUB *Docteur ès-Sciences, Unité Développement de la Technologie du Silicium (U.D.T.S.) - Alger (Algérie)*
- B. NECIB *Professeur, Département de Génie Mécanique Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- M. NEMAMCHA *Professeur, Institut de Génie Electrique Centre Universitaire de Guelma (Algérie)*
- G. PLUVINAGE *Directeur du Laboratoire de Fiabilité Mécanique Université de Metz (France)*

- A. SAADANE *Docteur ès-Sciences, IRESTE Université de Nantes (France)*
- S. SAHLI *Professeur, Département d'Electronique Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- A. SAID *Professeur, Département d'Electronique Université Mentouri Constantine (Algérie)*

## **Section D: BIOLOGIE, INDUSTRIES ALIMENTAIRES, SCIENCES VETERINAIRES, MEDICALES et PHARMACEUTIQUES**

- M. BENCHEIKH *Docteur ès-Sciences, Laboratoire de Productions Végétales, Centre Universitaire de Chlef (Algérie)*
- A. BENMAKHOULOUF *Docteur ès-Sciences, Département de Vétérinaire Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- N. BOUGUEDOURA *Professeur, Institut de Biologie, U.S.T.H.B., Alger (Algérie)*
- A. BOULAHROUF *Docteur ès-Sciences, Département de Biologie Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- A. DJEKOUN *Professeur, Laboratoire Amélioration des Plantes Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- S. EL JAAFARI *Professeur, Directeur du Laboratoire de Biotechnologie et Amélioration des Plantes, Université Moulay Ismaïl, Meknès (Maroc)*
- J.-M. EXBRAYAT *Professeur à Université Catholique de Lyon (Laboratoire de Biologie Générale) et Directeur d'Etudes à l'Ecole Pratique des Hautes Etude (Laboratoire de Reproduction et Développement des Vertébrés) (France)*
- M. KAID-HARCHE *Professeur, Laboratoire de Biologie Appliquée Université d'Oran (U.S.T.O.) (Algérie)*
- J.-P. LARPENT *Professeur, Laboratoire de Microbiologie 21 Bis Rue Cotepe, 63000 Clermont-Ferrand (France)*
- S. MEHENNAOUI *Docteur ès-Sciences, Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Batna (Algérie)*
- Z. MERAIHI *Professeur, Laboratoire de Génie Enzymatique, Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- B. PASTUSZEWSKA *Professeur, Institut de Physiologie Animale et Nutrition, Jablonna (Pologne)*
- O. RACHED *Docteur ès-Sciences, Laboratoire d'Ecologie Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- B. SAMRAOUI *Professeur, Laboratoire de Recherche Zones Humides, Université d'Annaba (Algérie)*
- N. SIDI MANSOUR *Professeur, Clinique Hématologie C.H.U. de Constantine (Algérie)*
- T. LAMAZE *Professeur, Centre d'Etude Spatiale de la Biosphère (CESBIO) Toulouse (France)*

## **Section E: SCIENCES DE LA TERRE, GEOPHYSIQUE, GENIE CIVIL, HYDRAULIQUE, AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, ARCHITECTURE ET URBANISME**

- B. ATTAFF *Docteur ès-Sciences, Département de Génie Civil Université de Blida (Algérie)*
- M.T. BENAZZOZ *Docteur ès-Sciences, Laboratoire de Géomorphologie Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- M. BOUMAZA *Professeur, Département de Génie Civil Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- S.E. CHERRAD *Professeur, Département des Sciences de la Terre Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- P. CLASTRES *Professeur, INSA de Toulouse, Laboratoire des Matériaux et Durabilité des Constructions (France)*
- M. COTE *Professeur, Institut de Géographie Université de Provence, Aix-Marseille I (France)*
- M. DJEDDI *Professeur, Département des Matériaux de Constructions, Université de Boumerdes, Algérie*
- W. HAGER *Professeur, Laboratoire d'Hydraulique, d'Hydrologie et de Glaciologie Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich (Suisse)*
- A. KETTAB *Professeur, Département d'Hydraulique Ecole Nationale Polytechnique, Alger (Algérie)*
- M.-E. LAROUC *Professeur, Département des Sciences de la Terre Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- M.-E. SAMAI *Professeur, Département de Génie Civil Université Mentouri Constantine (Algérie)*
- M.-S. ZEROUALA *Professeur, Département d'Architecture et d'Urbanisme Université Mentouri Constantine (Algérie)*

# INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

---

## I- Généralités

La revue **Sciences & Technologie** publie des articles scientifiques originaux dans trois langues: arabe, français et anglais. Les résumés doivent être fournis dans ces trois langues **et ne doivent pas dépasser 150 mots**. C'est une revue pluridisciplinaire qui comportent cinq sections:

**Section A:** Mathématique, Informatique.

**Section B:** Physique, Chimie.

**Section C:** Technologie: Electronique, Electrotechnique, Génie Mécanique, Chimie Industrielle.

**Section D:** Biologie, Industrie Alimentaire, Sciences Vétérinaires, Médicales et Pharmaceutiques.

**Section E:** Sciences de la Terre, Géophysique, Génie Civil, Hydraulique, Aménagement du Territoire, Architecture et Urbanisme.

## II- Manuscrits

Les articles soumis à la publication (trois exemplaires) ne doivent pas dépasser 20 pages dactylographiées (tableaux, figures, graphiques, bibliographie,... compris) avec une large marge à gauche (3 cm), imprimé sur papier de format 21 x 29,7 cm (A4) avec interligne de bonne lisibilité. Une certaine flexibilité est permise aux auteurs, mais ils doivent organiser le texte clairement en sections telles que: Introduction, Détails expérimentaux, Résultats, Discussion et Conclusion. Les articles plus longs seront publiés par partie dans des numéros successifs, chaque partie étant déterminée par les auteurs. Il est demandé en outre aux auteurs de bien vouloir accompagner le résumé (dans les trois langues, anglais, français, arabe) de leurs articles de mots clés les plus complets possibles (Pour les articles de mathématiques, indiquer la classification AMS).

Dans le souci de gain de temps et de respect des échéances de publication, il est recommandé aux auteurs de prendre en charge la saisie complète de leur article sur micro-ordinateur, et de le transmettre à la revue, après qu'ils aient été avisés de l'acceptation pour publication, sous forme de fichiers sur disquette, lesquels seront recopiés par les soins du service.

Toutefois, étant donné que la mise en forme finale de l'article est réalisée par P.A.O. (Publication Assistée par Ordinateur), il est demandé aux auteurs d'éviter tout formatage de leur texte. Aussi faudra-t-il éviter de le styliser.

## III- Bibliographie

Les références bibliographiques citées dans le texte doivent ne comporter que le N° de la référence entre crochets (ex.: [5]). Si le nom de l'auteur apparaît dans le texte, il doit être suivi par le N° de la référence. Lorsque la référence comporte plus de deux auteurs, seul le premier est cité, suivi de "et al".

Pour les **articles**, la référence complète comporte les noms des auteurs suivis des initiales de leurs prénoms, le titre de l'article, le titre du périodique (en se conformant aux abréviations admises), le volume, le N° du périodique, l'année de publication et les pages concernées. Ex.: Untel B., "Cadmium toxicity", *Plant Physiol.*, Vol. 10, N°3 (1993), pp. 127-131.

Pour les **ouvrages**, la référence doit comporter les noms des auteurs suivis des initiales de leurs prénoms, le titre complet de l'ouvrage, le volume, le tome, la première et la dernière page se rapportant aux résultats discutés, le numéro de l'édition s'il y en a plusieurs, le nom de l'éditeur, le lieu et l'année d'édition.

Pour les **rencontres scientifiques** (congrès, proceedings,...), la référence comporte les noms des auteurs suivis des initiales de leurs prénoms, le titre de la communication, l'identification de la rencontre, le lieu, la période et les pages concernées.

## IV- Iconographie

Les tableaux, planches, graphiques, cartes, photographies, etc. doivent être fournis à part, en hors-texte. Ils doivent être présentés sur feuilles blanches de format A4, individuellement ou en groupe, et comporter en dessous, la mention "tableau" ou "figure" affectée d'un numéro.

Les illustrations et les figures doivent être claires, faites professionnellement et adéquates pour la reproduction: une réduction éventuelle de 50% doit conduire à une taille et une épaisseur des caractères convenables pour une bonne lisibilité. Par ailleurs, pour les figures réalisées sur ordinateur, afin que le contraste soit maximal, l'usage d'une imprimante laser ou à jet d'encre est indispensable.

Les légendes affectées de leurs numéros doivent être regroupées dans une page à part.

La présentation finale de l'article sera laissée à l'appréciation du comité de rédaction.

---

## SOMMAIRE

- 5 59  
Analyse par ELISA et immunocapture-RT-PCR des virus associés à la jaunisse nanisante de l'orge (BYD) sur blé tendre.  
**H. BELKAHLA et H. LAPIERRE**
- 11 65  
Contribution à l'étude du cortège floristique de la steppe au sud d'El-Aricha (Oranie-Algérie).  
**N. BENABADJI et M. BOUAZZA**
- 21 71  
Expression of cDNA for marine annelid metalloprotein in *Escherichia coli*.  
**D. BENOURETH**
- 27 75  
Prévalence des différents germes responsables de mammites cliniques de la vache dans l'Est algérien.  
**O. BOUAZIZ, R. AIMEUR, R. KABOUIA, E.H. BERERHI, F. SMATI et D. TAINURIER**
- 33 83  
Etude comparative des variétés de blé dur (*Triticum durum* Desf.) d'origine algérienne, syrienne et européenne sous climat de type méditerranéen.  
**A. AMOKRANE, H. BOUZERZOUR, A. BENMAHAMMED, A. DJEKOUN et A. MEKHOLOUF**
- 39 89  
Accumulation des ions Aluminium par des algues Dulcaquicoles soumises à la pollution acide.  
**A. DEHBI-ZEBBOUDJ et G. GIRAUD**
- 47  
Etudes hydrochimique et floristique de deux écosystèmes eutrophes de la Numidie orientale algérienne.  
**S. KHALED KHODJA**
- Utilisation de la planification expérimentale pour l'optimisation de la production de la protéase acide par *Aspergillus niger*.  
**A. MECHAKRA-MAZA, Z. GHERIBI-AOULMI, Z. MERAIHI et H. BOUSSEBOUA**
- Quantitative estimations of polyphenolic compounds in *Vicia faba* L. (Leguminosae) seeds.  
**R. MERGHEM, N. BRUN and M. JAY**
- La sarcosporidiose animale. Résultats d'une enquête dans la région d'Alger.  
**M.T. NEDJARI**
- The ecology of *Daphnia chevreuxi* Richard in Northeast Algeria (Crustacea: Anomopoda).  
**L. TOUATI and B. SAMRAOUI**
- Protéine associée à la gestation ou PAG de lapine. Isolement et purification partielle. Mise au point d'un dosage RIA.  
**K. OTHMANI-MECIF, Y. BENAZZOUG et J.F. BECKERS**
- Etude éco-biocénotique d'*Hydrilus ghaniae* (Qiu *et al.*, 1998), nouveau Lumbricidae, et de sa cohabitation avec un autre ver de terre, *Orodrilus doderoi* (Cognetti, 1904).  
**G. OUAHRANI, Z. GHERIBI-AOULMI, O. RACHED-MOSBAH et M.B. BOUCHE**

# الفهرس

## فهرس

5 تأثير بعض العوامل البيولوجية و البيئية في الخواص الأساسية لخشب التويا البربرية  
*Tetraclinis articulata (Vahl Masters)*

محمـد معـتـد وق و عابـد شـد ريط

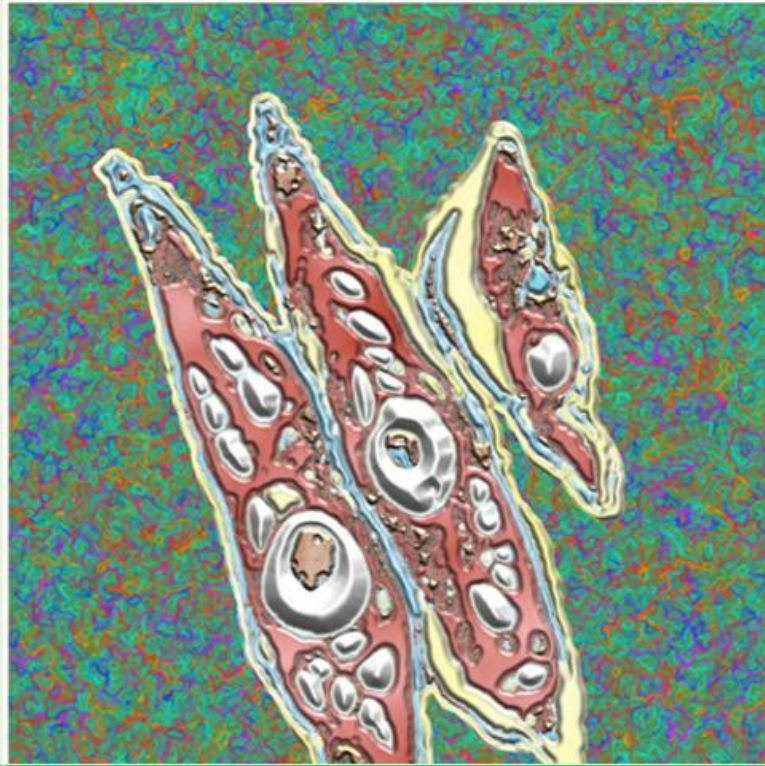
.....

علم و تكنولوجيا

عدد خاص ل، جوان 2002

# علم و تكنولوجيا

مجلة سداسية لجامعة منتوري قسنطينة-الجزائر



عدد خاص  
فرع د

جوان 2002

ISSN-1111-5041

# علوم وتكنولوجيا

مجلة سداسية لجامعة منتوري قسنطينة

عدد خاص/فرع د  
جوان 2002

## مدير المجلة

أ.د. عبد الحميد جكون

رئيس جامعة منتوري، قسنطينة

مدير النشر و رئيس هيئة التحرير

د. محمد الهاشمي خيرالدين

## هيئة التحرير

أ.د. صالح الدين بوعود

أ.د. نصر الدين م. بن قفادر

أ.د. ليازيد شتواني

أ.د. جمال حمامة

أ.د. صالح رواط

## تقديم المقالات

يشترط في البحث الا يكون قد نشر أو قدم للنشر في أى مكان آخر  
و يرسل إلى:

نيابة رئاسة الجامعة المكلفة بالدراسات العليا و البحث العلمي

مديرية النشر و التنشيط العلمي

جامعة منتوري، طريق عين الباي، قسنطينة، الجزائر

الهاتف/الفاكس: 31.61.42.97 (0) 213

e-mail: revuesc@wissal.dz

## الإشتراك

الجزائر: 600 د.ج. لعدد واحد - 1000 د.ج. للإشتراك السنوي.

الخارج: 12 دولار امريكي لعدد واحد - 20 دولار امريكي للإشتراك

السنوي.

توجه طلبات الإشتراك إلى: "جمعية العلوم و التنمية"، جامعة منتوري،

قسنطينة.

القرض الشعبي الجزائري (C.P.A.): وكالة عواطي مصطفى، قسنطينة،

الجزائر.

بالنسبة للجزائر: رقم 24-352.418.0305211

بالنسبة للخارج: رقم 5-352.458.51165.5

# علوم وتكنولوجيا

مجلة سداسية لجامعة منتوري قسنطينة-الجزائر



تركيب في يمثل خلية حبيبية متعرضة للتلوث - انظر  
مقال أ. ذهبي... ص 39.

جوان 2002  
ISSN-1111-5041



## اللجنة العلمية

### فرع أ: رياضيات و الإعلام الآلي.

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| ه. هودزيك - بولندا.  | ج. عيساني - الجزائر     |
| ز. سحنون - الجزائر.  | ن.م. بن قفادر - الجزائر |
| م. زيتوني - الجزائر. | ع. بوشريف - الجزائر     |
| ف. رباتي - الجزائر.  | م. دنش - الجزائر        |

### فرع ب: فيزياء و كيمياء.

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| ن. مباركي - الجزائر . | م.ص. عابدة - الجزائر.  |
| ل. وهاب - فرنسا.      | ف. أندرونوف - أكرائية. |
| ر. بينال - فرنسا.     | ب. بن يوسف - الجزائر.  |
| ر. رهواج - فرنسا.     | ص.د. بوعود - الجزائر.  |
| ص. رواتي - الجزائر.   | ل. شتواني - الجزائر.   |
| ط. سحيلي - الجزائر.   | ر. حلومي - الجزائر.    |
| ل. زويوش - الجزائر.   | ج. حماتة - الجزائر.    |

### فرع ج: تكنولوجيا: الإلكترونيك، الإلكترونيق، الهندسة الميكانيكية، الكيمياء الصناعية.

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| ع. موهوب - الجزائر   | م. عيدات - الجزائر  |
| ب. نسيب - الجزائر.   | ب. أنيو - بريطانيا. |
| م. ناماشة - الجزائر. | ع. بغدادي - المغرب. |
| ج. بلوفيناج - فرنسا. | م. بركات - الجزائر  |
| ع. سعدان - فرنسا.    | ه. بودراند - فرنسا  |
| ص. ساحلي - الجزائر.  | ع. دوغمان - الجزائر |
| ع. سعيد - الجزائر.   | ص. العلمي - الجزائر |
|                      | أ. مدور - الجزائر   |

### فرع د: بيولوجيا، الصناعة الغذائية، العلوم البيطرة، الطبية و الصيدلانية.

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ج.ب. لريان - فرنسا.      | م. بن الشيخ - الجزائر.  |
| أ. مهنأوي - الجزائر.     | ع. بن مخلوف - الجزائر.  |
| ز. مرايحي - الجزائر.     | ن. بوقدورة - الجزائر.   |
| ب. بستوسزويسكة - بولندا. | ع. بولحروف - الجزائر    |
| و. راشد - الجزائر.       | ع. جكون - الجزائر.      |
| ب. سمراوي - الجزائر.     | س. الجعفري - المغرب.    |
| ن. سيدي منصور - الجزائر. | ج.م. إكسبرايات - فرنسا. |
| ت. لماز - فرنسا.         | م. قائد حرش - الجزائر.  |

### فرع ه: علوم الأرض، الهندسة المدنية، التهيئة العمرانية، الهندسة المعمارية.

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| م. جدي - الجزائر       | ب. عطاف - الجزائر.     |
| م. كوت - فرنسا.        | م.ط. بن عزوز - الجزائر |
| و. هاجر - سويسرا.      | ج.م. أفنارد - فرنسا.   |
| م.ه. لعروق - الجزائر.  | م. بومعزة - الجزائر.   |
| م.ه. سامعي - الجزائر.  | ص.د. شراد - الجزائر.   |
| م.ص. زروالة - الجزائر. | ب. كلاسטר - فرنسا.     |
|                        | أ. كتاب - الجزائر.     |

# قواعد النشر بالمجلة

## قواعد عامة

تنشر مجلة العلوم والتكنولوجيا الأبحاث والدراسات العلمية الأصيلة في التخصصات العلمية والتكنولوجية، مكتوبة باللغة العربية، الفرنسية أو الإنجليزية. وتكون المقالات مصحوبة بثلاثة ملخصات باللغات المذكورة سابقا وألا يتعدى محتواها 150 كلمة، مع ذكر الكلمات الأساسية أو المفتاحية. مجلة العلوم والتكنولوجيا هي مجلة متعددة الاختصاصات و تتضمن الفروع التالية:

فرع أ: رياضيات و الإعلام الآلي.

فرع ب: فيزياء و كيمياء.

فرع ج: تكنولوجيا: الإلكترونيك، الإلكترونيك، الهندسة الميكانيكية، الكيمياء الصناعي.

فرع د: بيولوجيا، الصناعة الغذائية، العلوم البيطرة، الطبية و الصيدلانية.

فرع هـ: علوم الأرض، الهندسة المدنية، الهيدروليك، التهينة العمرانية، الهندسة المعمارية.

## كيفية تقديم المقالات

يجب ألا يزيد عدد صفحات البحث عن 20 صفحة مطبوعة على آلة الكمبيوتر، على ورق  $21 \times 29,7$  سم (A4) وبمسافة واضحة بين السطر والسطر، وأن يترك هامش بثلاث سم على يسار الورقة. يكتب المقال بطريقة منظمة: مقدمة، وصف التجارب، النتائج، المناقشة والخاتمة. بعد قبول المقال يطلب من الباحثين كتابته على آلة الكمبيوتر على قرص لين (MS DOS) ليسهل عملية الطباعة بواسطة الكمبيوتر.

## المراجع

يجب أن تذكر المراجع داخل النص بالإشارة إلى رقمها في الفهرس بين قوسين. مثال [5] يشير إلى المصدر في قائمة المراجع والمصادر المستخدمة في البحث. عندما يشتمل المرجع على أكثر من مؤلفين يذكر اسم المؤلف الأول متبوعا بعبارة "آخرون". إذا كان المرجع مقالا تذكر أسماء المؤلفين، سنة النشر، اسم المجلة ورقمها وعدد الصفحات المستغلة من البحث. بالنسبة للكتب يذكر في الإحالة إلى المرجع اسم المؤلف، عنوان الكتاب، سنة الطبع، اسم الناشر، مكان النشر ورقم الصفحات المستخدمة من الكتاب. عندما يكون المرجع أشغال الملتقيات العلمية فإن الإحالة تتضمن اسم المؤلف أو أسماء الباحثين، السنة، التعريف بالملتقى، تحديد مكان وفترة الملتقى، اسم الناشر والصفحة الأولى الخاصة بمناقشة النتائج.

## وسائل الإيضاح

يجب أن تقدم الجداول الإحصائية والرسوم البيانية والخرائط والصور الأصلية مستقلة عن النص في ورق A4 بشكل فردي أو جماعي مع ذكر رقم الجدول أو الشكل. للحصول على أشكال وجداول وصور واضحة فإن استعمال الطباعة ليزر أو بالحبر أمر ضروري. يجب أن تتسم وسائل الإيضاح بالوضوح والنقاء لتسهيل عملية إعادة تصويرها مع مراعاة عرض عمود المجلة الذي لا يتجاوز 8 سم (في حالة تصغير الرسوم و الأشكال). يجب ذكر اسم المؤلف و عنوان المقال في أسفل كل ورقة. تتكفل هيئة التحرير بتقديم الشكل النهائي للمقال.