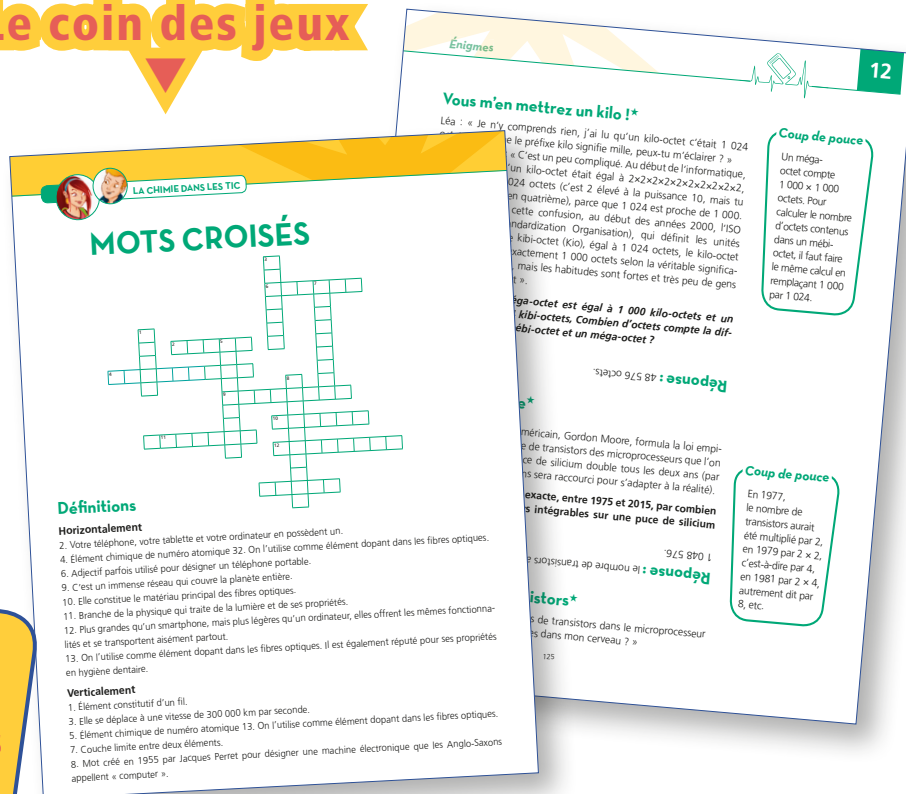


Le coin des jeux



Conçus par Michel Criton, président de la Fédération française des jeux mathématiques et membre de la rédaction des magazines Tangente et Spécial Logique, quelques **énigmes et mots croisés** en rapport avec le thème clôturent le livre.



Bon de commande

À retourner à : EDP Sciences - 17, av du Hoggar - BP 112 - 91944 Les Ulis Cedex A
Tél. : 33 (0)1 69 18 75 75 - Fax : 33 (0)1 69 86 06 78 - Email : livres@edpsciences.org

Institution/Société : Nom :
Adresse :
Code Postal : Ville :
Téléphone : Email :

| Titre | Prix unitaire | Quantité | Total |
|--|-----------------------|---------------|-----------|
| La chimie dans les TIC • 978-2-7598-1675-0 | 12 € | x | = € |
| | Frais de port* | | |
| | France métropolitaine | + 4.5 € | = € |
| | DOM et Europe | + 8.5 € | |
| | TOM et reste du monde | + 15 € | |
| * Aucune commande ne pourra être expédiée sans ajout des frais de port | | TOTAL GÉNÉRAL | = € |
| Code : Chimietjuniortic_2017 | | | |

Paieement au choix

- ☐ Chèque joint (à l'ordre d'EDP Sciences)
☐ Par carte bancaire : ☐ Visa ☐ Eurocard ☐ American Express

N° de carte : |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
Date fin de validité |_|_| |_|_| Code crypto |_|_|_|

Date : / /

Signature :

Commandez en ligne sur laboutique.edpsciences.fr

PRIX ROBERVAL 2016 Coup de cœur de l'Académie des Technologies

LA Chimie DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

La collection dirigée par Bernard Bigot, Président de la Fondation Internationale de la Maison de la Chimie



Des ouvrages pour un **jeune public** niveau collège pour comprendre la chimie dans la vie quotidienne et les métiers qui en découlent.



Le but de cette collection est d'expliquer de façon simple, agréable et même amusante, les applications des **sciences de la chimie** qui intéressent notre jeune génération et de les aider à mieux choisir et à préparer leur avenir professionnel.



Les auteurs : Inspiré de la collection *Chimie et...* le contenu de ces ouvrages est écrit par Constantin Agouridas, Jean-Claude Bernier, Danièle Olivier et Paul Rigny.



Un soin tout particulier aux **illustrations** a été apporté afin de rendre le contenu attractif et ludique. L'ensemble a été testé avec succès par un groupe de collégiens.



La chimie dans les TIC
ISBN : 978-2-7598-1675-0

- Les technologies de l'information et de la communication révolutionnent notre façon de vivre et de communiquer.
- La chimie s'applique parfaitement à la réalisation de nouveaux objets intelligents : smartphones, tablettes, écrans.
- Découvrir les métiers qui se cachent derrière toutes ces innovations...

Contenu

SOMMAIRE

| | |
|---|-----|
| Introduction | 4 |
| PARTIE 1 LES OBJETS CONNECTÉS DU FUTUR | |
| 1. Commander par la pensée | 6 |
| 2. Internet dans un grain de sable | 22 |
| 3. La chimie des écrans souples | 35 |
| 4. Vie et recyclage des supports numériques | 44 |
| PARTIE 2 LE HIGH-TECH : UN CONDENSÉ DE CHIMIE | |
| 5. « Exploder » un smartphone | 54 |
| 6. Toujours plus petit ! | 62 |
| 7. Stocker l'énergie pour communiquer | 72 |
| 8. Les radars des avions Rafale | 80 |
| PARTIE 3 DES CHIMISTES AU SERVICE DES NOUVEAUX OBJETS INTELLIGENTS | |
| 9. La chimie et les TIC autour du monde | 92 |
| 10. Les chimistes des TIC en France | 109 |
| 11. Les fiches métiers | 112 |
| PARTIE 4 LE COIN DES JEUX | 123 |
| 12. Énigmes | 124 |
| 13. Mots croisés | 130 |



Écrit dans un langage simple et très illustré par des graphiques et des photos, chaque chapitre permet de **comprendre** une **problématique** ou les **innovations** en chimie dans une thématique précise : le matériel, le cerveau...

VIE ET RECYCLAGE DES SUPPORTS NUMÉRIQUES

Remarque
L'indium et les terres rares sont des métaux rares mais indispensables à nos appareils actuels.

Que deviennent tous nos appareils périmés ? Chaque année en France, on vend plusieurs millions de tablettes, ordinateurs, smartphones. Et l'utilisation d'Internet continue à augmenter...

Ces appareils se démodent vite, en quelques années au plus. Alors que deviennent-ils quand ils n'intéressent plus d'utilisateurs ? Une partie est renvoyée chez les fabricants, réparés, ils retournent dans le commerce. Mais la plus grande partie est purement et simplement « jetée » (Figure 1). C'est un gaspillage gigantesque !

Figure 1
Vite démodés ou dépassés, de nombreux téléphones, tablettes et ordinateurs rejoignent chaque année les tonnes de déchets.



La chimie autour du monde

Des chimistes au service des nouveaux objets intelligents

9

Les montres smartphones (qui apparaissent déjà sur le marché) et les écrans de télévision ou de tablettes qui se déroulent ne font plus partie du domaine de la science-fiction et que c'est aussi grâce à la chimie.

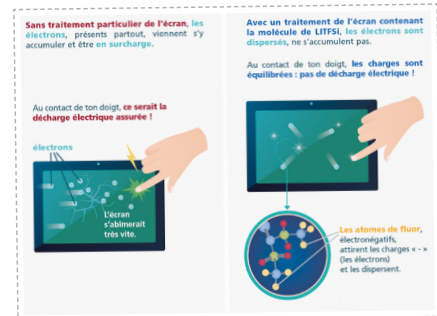
Vous découvrirez, comme eux, que derrière toute cette haute technologie, travaillent des professionnels exerçant des métiers d'avenir passionnants.

La molécule des écrans tactiles

Destination Chine : Anthony (étudiant journaliste) et Thyphanie (élève ingénieur) partent à la découverte de cette molécule appelée LITFSI.

Les nombreux atomes de Fluor de LITFSI attirent les électrons et permettent leur dispersion (Figure 1).

Cette molécule est incorporée dans le film plastique qui protège les écrans, elle est indispensable pour la fabrication des écrans tactiles.



Remarque
La molécule LITFSI empêche l'accumulation des charges électriques qui détérioreraient rapidement les écrans plats.

Figure 1
Dispersion des électrons par les atomes de fluor de LITFSI.

Les écrans flexibles

Destination Allemagne : Marion (étudiante journaliste) et Mickael (élève ingénieur) sont partis en Allemagne visiter le laboratoire d'innovation de l'université de Heidelberg.

De jeunes chercheurs de ce laboratoire collaborent avec des ingénieurs de recherche de BASF pour fabriquer les prototypes des écrans de demain (Figure 2) : des écrans souples et incassables destinés aux télévisions, portables et tablettes.



Figure 2
Prototype d'écran flexible.



Une partie de l'ouvrage est consacré à des **reportages réalisés par des jeunes étudiants** dans des laboratoires à l'étranger. Les sujets : les écrans de télévision ou de tablette, les montres ou encore les smartphones.

Les fiches métiers

PRIX ROBERVAL 2016 Coup de cœur de l'Académie des Technologies

Des remarques, des petites définitions et des exemples ponctuent le texte et permettent une **lecture à plusieurs niveaux**.

Où la chimie intervient-elle ?

La chimie est essentielle d'abord pour synthétiser les cristaux liquides smectiques ou cholestériques, puis aussi pour fabriquer les pigments rouges, bleus ou verts, avec des grains très petits et dispersés. On dit alors qu'ils sont « micronisés » car ils apportent un meilleur contrôle des couleurs.

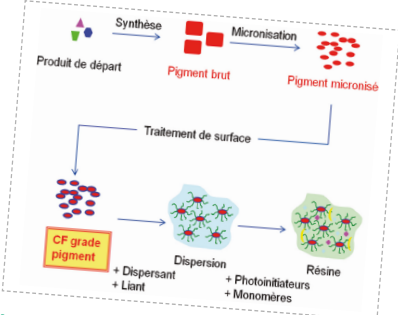


Figure 7
Schéma des différentes étapes de synthèse de la résine pour l'encapsulation. Source : BASF.

Les OLED

Une nouvelle technologie d'affichage qui simplifie les montages est celle des OLED (Organic Light Emitting Diode). Elle a d'abord été utilisée par Samsung et permet de remplacer les filtres par des émetteurs directs de couleur. En effet, chaque petit pixel va émettre sa propre lumière et donc sa propre couleur, rouge, vert ou bleu.

Remarque
Les couches de cristaux liquides, les filtres ainsi que les transistors de commande ne sont plus nécessaires d'où un gain de place évident et un smartphone plus fin.

Responsable de production / Directeur de fabrication

Au quotidien, il est responsable des moyens humains et technique et à ce titre coordonne l'ensemble des unités de production. Il définit les allocations de moyens et gère les priorités par rapport aux ressources humaines et financières en cohérence avec la stratégie de l'entreprise. Il veille à l'adaptation et à l'évolution de l'outil de production ainsi qu'au développement des équipes. Il fait respecter les règles relatives à l'hygiène, la sécurité et le respect de l'environnement.

Formation et prérequis
- Bac +5 (École d'ingénieurs ou Maîtrise professionnelle en chimie, génie chimique ou procédés)
- Ces formations se font en formation initiale ou en alternance

Qualités requises
- Compétences pluridisciplinaires en chimie, génie chimique, techniques industrielles, management, gestion
- Sens de relations humaines

Salaire en début de carrière
- 40 à 60 K€

Environnement de travail
- Site de production : travail collaboratif important
- Déplacements surtout locaux et régionaux

Débouchés et évolutions
- Large gamme de postes possibles de responsable industriel en usine de plus grande taille ou au siège

Le lecteur trouvera aussi dans l'ouvrage une **quinzaine de fiches** concernant les métiers qu'il aura rencontrés lors de sa lecture et qui pourra lui donner des **idées** pour le choix de sa **filière** et son **avenir professionnel**.