

# Le trophée Lewis Carroll 2015

avec Tangente, Casio  
et Encyclopaedia Universalis



Voici le bulletin contenant les énoncés du douzième Trophée Lewis Carroll (Championnat des jeux mathématiques et logiques, championnat des jeux littéraires et combiné des deux épreuves).

Les participants doivent attendre les instructions de leur professeur avant d'ouvrir ce cahier.

**Jeux mathématiques** : 15 % au moins des participants aux épreuves qualificatives seront qualifiés pour les demi-finales régionales qui se dérouleront le samedi 21 mars 2015 dans une vingtaine de villes de France. Les meilleurs de ces demi-finales participeront à la Finale internationale fin août 2015 à Paris.

**Jeux littéraires** : 15 % au moins des participants seront qualifiés pour une seconde épreuve, la rédaction d'un texte à contraintes. Les meilleurs textes, désignés par un jury de spécialistes, seront dotés de prix prestigieux.

**Combiné jeux mathématiques-jeux littéraires** : Dans chaque établissement ayant organisé les deux épreuves et dans chaque catégorie, les meilleurs sur le cumul des deux épreuves, s'ils ont réalisé un score minimum, seront qualifiés pour la finale du Trophée Lewis Carroll qui aura lieu fin mai 2015 à Paris, dans le cadre du Salon de la culture et des jeux mathématiques.

Vous trouverez plus d'informations  
sur [www.ffjm.org](http://www.ffjm.org)

BRITANNICA UNIVERSALIS  
Les références culturelles d'aujourd'hui

CASIO®

tangente  
l'aventure mathématique

tangente

**TROPHÉE  
LEWIS  
CARROLL**



# Jeux mathématiques

élèves des classes de 6<sup>e</sup> et de 5<sup>e</sup>

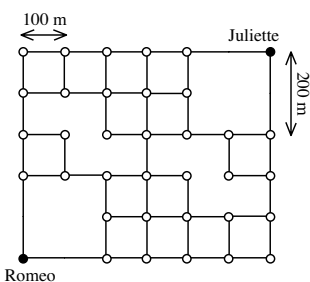
## 1 - Les oranges

Le marchand a moins de cent oranges. Il peut les ranger dans des petits cageots contenant chacun 12 oranges ou dans des grands cageots contenant chacun 21 oranges. Mais dans chaque cas, il reste toujours une et une seule orange en plus des cageots pleins.

**Combien a-t-il d'oranges ?**

## 2 - Roméo et Juliette

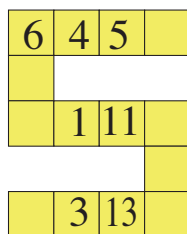
Roméo et Juliette habitent tous deux dans la ville de Géom-Cité, dont le plan est représenté ci-contre. Les rues sont représentées par des traits horizontaux et verticaux, les carrefours par des ronds blancs et les maisons de Roméo et Juliette par des ronds noirs. Ils se donnent rendez-vous en un carrefour situé à 800 mètres de chez Roméo, qui ira en vélo, et à 300 mètres de chez Juliette qui s'y rendra à pied.



**Cochez tous les carrefours possibles.**

## 3 - Le 5 magique

Les cases de ce « 5 » doivent contenir les nombres entiers de 1 à 14 (les nombres 1, 3, 4, 5, 11 et 13 sont déjà écrits). Les nombres écrits dans chaque rangée horizontale de 4 cases ou verticale de 3 cases doivent toujours avoir un total égal à 27.



**Complétez les cases vides avec les nombres 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12 et 14.**

## 4 - Cryptarithme

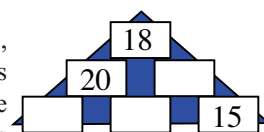
Comme dans tout cryptarithme, deux lettres différentes remplacent toujours deux chiffres différents, deux chiffres différents sont toujours remplacés par deux lettres différentes et l'écriture d'aucun nombre ne commence par un 0.

$$\text{QUIN} + \text{ZE} = 2015$$

**Quelle est la plus grande valeur possible de QUINZE ?**

## 5 - Triangle de moyennes

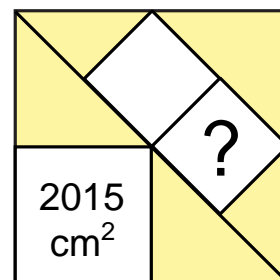
Dans le triangle ci-contre, chaque nombre situé dans une case à partir du 1er étage est égal à la moyenne des deux nombres contenus dans les deux cases sur lesquelles cette case est posée.



**Complétez les cases vides.**

## 6 - Les carrés

Le carré jaune est partagé en deux par une diagonale. Dans la partie inférieure, on a « calé » un carré d'aire 2015 cm<sup>2</sup>. Dans la partie supérieure, on a « calé » deux petits carrés identiques.



**Quelle est l'aire d'un de ces petits carrés ?**



# Jeux mathématiques

élèves des classes de 4<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup>

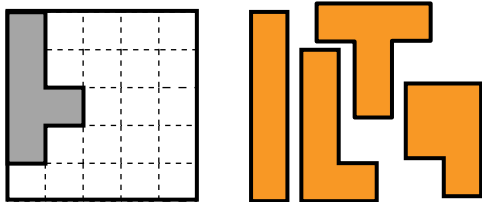
## 1 - Le damier

Mathias et Mathilde jouent sur un damier carré de 9 cases sur 9. Dans chaque rangée (ligne ou colonne), les cases sont alternativement noires et blanches. Les cases des quatre coins sont blanches.

Combien le damier compte-t-il de cases noires ?

.....

## 2 - Le puzzle



Rangez les quatre pièces situées à droite dans la boîte représentée à gauche (une pièce est déjà en place).

Les cinq pièces doivent recouvrir complètement le fond de la boîte.

.....

## 3 - Cryptarithme

Comme dans tout cryptarithme, deux lettres différentes remplacent toujours deux chiffres différents, deux chiffres différents sont toujours remplacés par deux lettres différentes et l'écriture d'aucun nombre ne commence par un 0.

$$QU + INZE = 2015$$

Quelle est la plus grande valeur possible de QUINZE ?

.....

## 4 - Les balles de tennis

Jean Pile est marchand d'articles de sport. Dans sa vitrine, pour la décorer, il a construit un empilement de balles de tennis. Chaque étage de son empilement est carré, sans trou. Le dernier étage ne comprend qu'une seule balle, l'avant-dernier 4 balles, l'avant-avant-dernier 9 balles, etc ... Jean a utilisé 3311 balles au total.



Combien de niveaux sa pyramide compte-t-elle ?

.....

## 5 - Le multiple de l'année



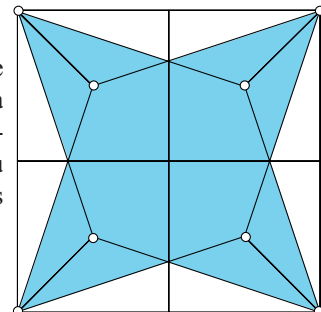
Disposez ces 5 jetons de façon à obtenir un nombre à 5 chiffres qui soit un multiple de 2015.

.....

## 6 - L'étoile bleue

Le grand carré a une aire égale à 3045 cm<sup>2</sup>. On a construit l'étoile en joignant les sommets du grand carré aux centres des petits carrés.

Quelle est l'aire de l'étoile bleue ?



.....

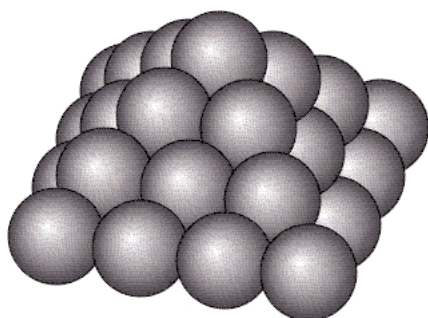
**TROPHÉE  
LEWIS  
CARROLL**



# Jeux mathématiques

## lycéens

### 1 - Les balles de tennis



Jean Pile est marchand d'articles de sport. Dans sa vitrine, pour la décorer, il a construit un empilement de balles de tennis. Chaque étage de son empilement est carré, sans trou. Le dernier étage ne comprend qu'une seule balle, l'avant dernier 4 balles, l'avant-avant-dernier 9 balles, etc ...

Jean a utilisé 7714 balles au total.

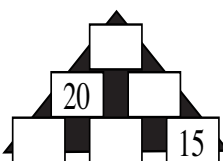
**Combien de niveaux sa pyramide compte-t-elle ?**



### 2 - Les moyennes de l'année

Complétez le triangle ci-contre de façon que :

- chaque case à partir du 1<sup>er</sup> étage contienne un nombre entier strictement positif égal à la moyenne des deux nombres placés dans les cases sur lesquelles elle est posée ;
- les cases du rez-de-chaussée contiennent trois nombres rangés par ordre décroissant de gauche à droite ;
- les nombres apparaissant dans le triangle soient tous différents.



### 3 - Décroissance

**Quel est le plus petit multiple non nul de 2015 dont les chiffres sont écrits en ordre décroissant (au sens large) de gauche à droite ?**



### 4 - Le calcul de l'année

Mathias calcule l'expression suivante où  $n$  est un nombre entier strictement supérieur à 6

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 + 2 \times 3 \times 4 \times 5 + 3 \times 4 \times 5 \times 6 + \dots + (n-3)(n-2)(n-1) \times n.$$

Le résultat qu'il obtient est la plus petite valeur d'une telle expression qui soit un multiple de 2015.

**Que vaut  $n$  ?**



### 5 - Cryptarithme

Comme dans tout cryptarithme, deux lettres différentes remplacent toujours deux chiffres différents, deux chiffres différents sont toujours remplacés par deux lettres différentes.

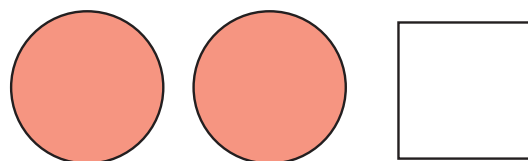
$$2 \text{ (QUINZE + ZERO)} = \text{TRENTE}$$

Les chiffres utilisés ici sont les chiffres de 1 à 9 (il n'y a pas de 0) et on sait que O = 1 et que T = 9.

**Combien vaut QUINZE ?**



### 6 - Les deux disques



Le carré blanc mesure 10 cm de côté et les deux disques orange sont identiques.

En posant les deux disques orange sur le carré, il est possible de recouvrir entièrement celui-ci.

**Quel est le rayon d'un disque, au minimum ?**

On donnera la réponse en mm, arrondie au mm le plus proche et si nécessaire, on prendra 1,414 pour  $\sqrt{2}$ , 1,732 pour  $\sqrt{3}$  et 2,236 pour  $\sqrt{5}$ .





# Jeux littéraires

élèves des classes de 6<sup>e</sup> et de 5<sup>e</sup>

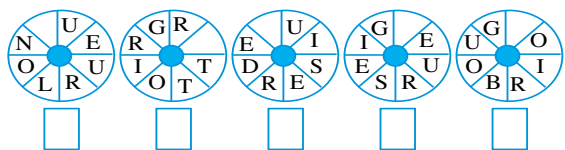
## 1 - Le bon ordre

Dans quel ordre faut-il mettre les fragments de phrase suivants pour former une citation du mathématicien et philosophe Bertrand Russell ?

1. et le temps
2. le divorce entre
3. et la géographie est
4. l'histoire
5. dû au divorce entre l'espace

Vous écrirez sur le bulletin-réponse la liste des chiffres dans le bon ordre.

## 2 - Roues de mots



Dans chacune de ces roues sont inscrites sept lettres. Trouvez la lettre manquante, qui vous permettra de former un mot de huit lettres.

Ce mot se lit dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir d'une lettre qui peut se trouver à tout endroit sur le cercle.

Inscrivez sous chaque roue la lettre qui manquait. Vous obtiendrez un mot de cinq lettres que vous transcrirez sur le bulletin-réponse.

## 3 - Voyelles cachées

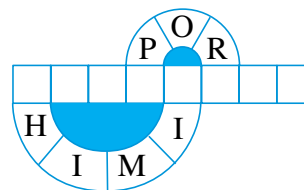
Dans cette citation du physicien Albert Einstein, on a remplacé toutes les voyelles par des tirets.

Retrouvez les deux mots soulignés.

L- J-- -ST L- F-RM- L- PL-S  
-L-V-- D- L- R-CH-RCH-

## 4 - Entrelacs

Complétez un mot de six lettres et un mot de cinq lettres disposés en arcs de cercle.



Vous devrez ensuite

trouver le mot horizontal de huit lettres qui désigne un objet cher à Harpagon.

## 5 - Mots croisés

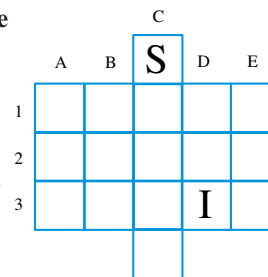
Complétez cette grille de mots croisés.

Horizontalement :

1. Ça fait mal ;
2. De cette façon ;
3. Il faut éviter de le perdre.

Verticalement :

- A. Un supplice atroce ;
- B. Attaché ;
- C. Tant qu'on l'a, ça va ;
- D. Ingénierie des Systèmes Informatiques ;
- E. Un germain.



## 6 - Juste deux mots

L U M I E R E T E C H N I Q U E S

L'année 2015 est l'année internationale de la lumière et des techniques utilisant la lumière.

En utilisant le plus grand nombre possible des dix-sept jetons ci-dessus, formez deux mots de la langue française. Les accords et les verbes conjugués sont admis, mais pas les noms propres, ni les mots de la famille du mot "lumière" ou du mot "technique".

## Question de départage

Dans ce questionnaire, la question numéro  $n$  est notée sur  $20 + n$  points.

Estimez la moyenne des points obtenue par l'ensemble des participants ayant répondu à ce questionnaire de jeux littéraires.

Vous donnerez cette estimation arrondie au centième le plus proche.



universalis

CASIO

tangente



**TROPHÉE  
LEWIS  
CARROLL**



# Jeux littéraires

élèves des classes de 4<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup>

### 1 - Le bon ordre

Dans quel ordre faut-il mettre les fragments de phrase suivants pour former une citation du mathématicien et philosophe Bertrand Russell ?

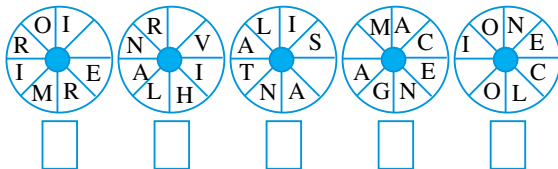
1. est l'ultime produit
2. loisirs tel
3. être capable d'occuper
4. de la civilisation
5. intelligemment ses

Vous écrirez sur le bulletin-réponse la liste des chiffres dans le bon ordre.

.....

### 2 - Roues de mots

Dans chacune de ces roues sont inscrites sept lettres. Trouvez la lettre manquante, qui vous permettra de former un mot de huit lettres. Ce mot se lit dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, à partir d'une lettre qui peut se trouver à tout endroit sur le cercle.



Inscrivez sous chaque roue la lettre qui manquait. Vous obtiendrez un mot de cinq lettres que vous transcrirez sur le bulletin-réponse.

.....

### 3 - Voyelles cachées

Dans cette citation du Mahatma Gandhi, on a supprimé les espaces entre les mots et on a remplacé toutes les voyelles par des tirets.

Retrouvez les deux mots soulignés.

L-SR-D-M-NTSD-L-C-NN--SS-NC-S  
-NT-SS-M-L-S--F-LD-SJ--X.

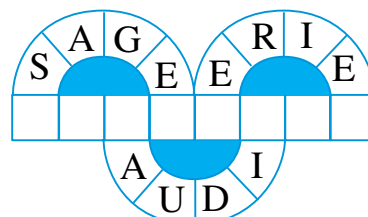
### Question de départage

Dans ce questionnaire, la question numéro *n* est notée sur 20 + *n* points.

Estimez la moyenne des points obtenue par l'ensemble des participants ayant répondu à ce questionnaire de jeux littéraires.

Vous donnerez cette estimation arrondie au centième le plus proche.

### 4 - Entrelacs



Complétez les trois mots de six lettres disposés en arcs de cercle. Vous devrez ensuite trouver le mot horizontal de huit lettres.

.....

### 5 - Mots croisés

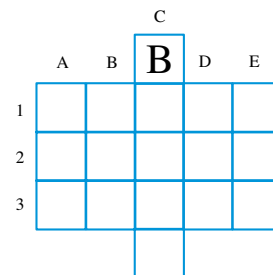
Complétez cette grille de mots croisés.

Horizontalement :

1. Rôtisserie (mot anglais) ;
2. Ce qu'on peut gagner ou perdre ;
3. Enlevons.

Verticalement :

- A. Généralement avec l'Histoire ;
- B. Radio Numérique Terrestre ;
- C. Parure ;
- D. Rivière du Sud de la France ;
- E. Déchiffrés.



.....

### 6 - Juste deux mots

LUMIERETECHNIQUES

L'année 2015 est l'année internationale de la lumière et des techniques utilisant la lumière.

En utilisant le plus grand nombre possible des dix-sept jetons ci-dessus, formez deux mots de la langue française. Les accords et les verbes conjugués sont admis, mais pas les noms propres, ni les mots de la famille du mot "lumière" ou du mot "technique".

.....





# Jeux littéraires

## lycéens

### 1 - Le bon ordre

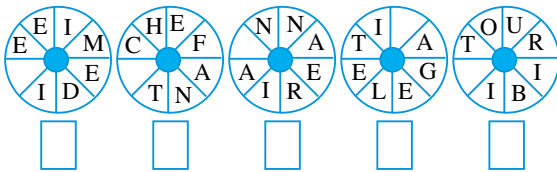
Dans quel ordre faut-il mettre les fragments de phrase suivants pour former une citation du mathématicien et philosophe Bertrand Russell ?

1. une querelle de fond
2. faire la différence entre
3. dans toute discussion le
4. une querelle de mots et
5. plus délicat est toujours de

Vous écrirez sur le bulletin-réponse la liste des chiffres dans le bon ordre.



### 2 - Roues de mots



Dans chacune de ces roues sont inscrites sept lettres. Trouvez la lettre manquante, qui vous permettra de former un mot de huit lettres. Ce mot se lit dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, à partir d'une lettre qui peut se trouver à tout endroit sur le cercle.

Inscrivez sous chaque roue la lettre qui manquait. Vous obtiendrez un mot de cinq lettres que vous transcrirez sur le bulletin-réponse.



### 3 - Voyelles cachées

Dans cette citation du philosophe George Santayana, on a supprimé les espaces entre les mots et on a remplacé toutes les voyelles par des tirets.

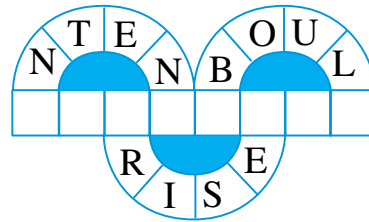
Retrouvez les deux mots soulignés.

-N-C-V-L-S-T- -N-ST-N-CH-V--S--LL-N  
-J--T- P-S-L-RTD-B--NTR-V--LL-RC-L-  
-D-B--NJ--R

### Question de départage

Dans ce questionnaire, la question numéro  $n$  est notée sur  $20 + n$  points. Estimez la moyenne des points obtenue par l'ensemble des participants ayant répondu à ce questionnaire de jeux littéraires. Vous donnerez cette estimation arrondie au centième le plus proche.

### 4 - Entrelacs



Complétez les trois mots de six lettres disposés en arcs de cercle. Vous devrez ensuite trouver le mot horizontal de huit lettres.



### 5 - Mots croisés

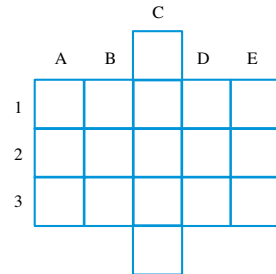
Complétez cette grille de mots croisés.

Horizontalement :

1. Infliger un châtiment ;
2. Petite offrande ;
3. Dynastie royale anglaise.

Verticalement :

- A. Récipient ;
- B. Personnage créé par Alfred Jarry ;
- C. Electrode négative ;
- D. Sigle anglo-saxon de l'Organisation Internationale du Travail.
- E. Moyen de transport francilien.



### 6 - Juste deux mots



L'année 2015 est l'année internationale de la lumière et des techniques utilisant la lumière.

En utilisant le plus grand nombre possible des dix-sept jetons ci-dessus, formez deux mots de la langue française. Les accords et les verbes conjugués sont admis, mais pas les noms propres, ni les mots de la famille du mot "lumière" ou du mot "technique".



# Librairie

www.librairie-archimede.com  
www.infinimath.com, Boutique

Vous êtes enseignant ? Élève ?  
Inscrivez-vous sur le site

[www.infinimath.com](http://www.infinimath.com)

et profitez des ressources et jeux en ligne



2 rue la Prée - 27170 COMBON  
librairie.infinimath@yahoo.fr  
librairie.archimede@yahoo.fr

## JEUX



**Les 5 piliers du divertissement**  
E. Busser / G. Cohen  
Vol. 1 : Algorithmes, jeux et stratégie  
r 16,50 € x \_\_\_ex



**Pliages, découpages et magie**  
MJ Waeber / G. Sarcone  
Activités géométriques pour le collège  
r 16,50 € x \_\_\_ex



**100 et quelques jeux mathématiques et culturels**  
Tangente Éducation 20  
80 pages  
r 10 € x \_\_\_ex



**Jeux mathématiques Casse-tête ou récréations ?**  
n°20 Bib Tangente  
r 18,00 € x \_\_\_ex

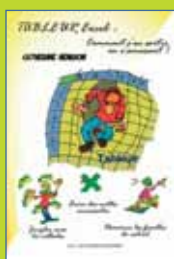


**Énigmes à 3 vitesses**  
Le même problème, de la sixième au lycée  
À vous de jouer !  
r 7,75 € x \_\_\_ex



**Les mathématiques du bridge**  
Activités pour le collège et le lycée  
r 19,80 € x \_\_\_ex

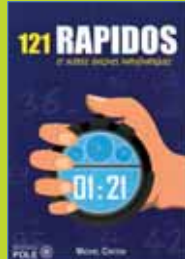
## GRANDS CLASSIQUES



**Tableur Excel**  
Catherine Henrion  
Activités collège / lycée  
r 11,50 € x \_\_\_ex



**Double Détente**  
Bernard Novelli  
Jeux à ressorts  
r 14,00 € x \_\_\_ex



**121 rapidos et autres énigmes**  
Michel Criton  
r 15,90 € x \_\_\_ex



**Lot « Itinéraires de découverte »**  
IDD 5<sup>e</sup> + IDD 4<sup>e</sup> + CD offert  
r 23,00 € x \_\_\_ex



**L'aiguille à remonter le temps**  
Jeux, tests et maths  
De 12 à 112 ans (dès la sixième)  
r 8,00 € x \_\_\_ex

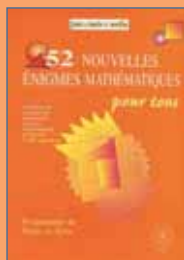


**L'angle mystérieux**  
Jeux, tests et maths  
De 14 à 114 ans (à partir de la 4<sup>e</sup>)  
r 8,00 € x \_\_\_ex

## POUR TOUS LES GOÛTS



**7x7 énigmes & défis**  
\_\_\_ex vert (6<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>)  
\_\_\_ex orange (4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup>)  
\_\_\_ex rouge (lycée)  
r 8 € x \_\_\_ex (total)



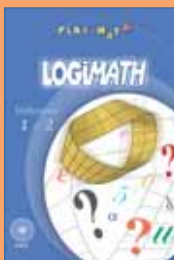
**52 nouv. énigmes**  
\_\_\_ex vert (6<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>)  
\_\_\_ex orange (4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup>)  
\_\_\_ex rouge (lycée)  
r 8 € x \_\_\_ex (total)



**Énigmes de Lewis Carroll**  
POLE  
r 10,00 € x \_\_\_ex



**100 jeux de logique**  
Larousse-POLE  
r 6,00 € x \_\_\_ex



**Logimath**  
Énigmes à trois vitesses : 6<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et lycée  
POLE  
r 9,00 € x \_\_\_ex



**Magic Mathieu**  
compte en moins de 2  
D. Souder - Dunod  
Des « trucs » magiques  
niveau collège  
r 13,50 € x \_\_\_ex

Bon à photocopier et adresser par courrier avant le 30-04-15 :  
Librairie Infinimath - 2 rue la Prée - 27170 COMBON

NOM & PRÉNOM .....  
ADRESSE .....  
CODE POSTAL ..... VILLE .....  
E-MAIL : .....

MONTANT TOTAL :

MODE DE PAIEMENT : r Chèque (uniquement payable en France) r Bon de commande administratif joint  
r Carte bancaire : Numéro : ..... Date d'expiration : ..... Cryptogramme : .....

DATE : ..... SIGNATURE : .....

Forfait PORT	1 produit	2 produits et +
France	r 4,50 €	r 6,00 €
Étranger - DOM - TOM	r 6,00 €	r 10,00 €

Port offert aux élèves participant au Trophée Lewis Carroll et à leurs professeurs. Cocher cette case pour le certifier r

SPECIAL LEWIS CARROLL