

# sciences et technologie

Du 4 au 9 mars

## Un symposium évaluera l'influence d'Einstein

WASHINGTON (AFP) — Patrie d'adoption d'Albert Einstein, les Etats-Unis se préparent à célébrer au cours des mois qui viennent le centenaire de sa naissance avec un certain faste.

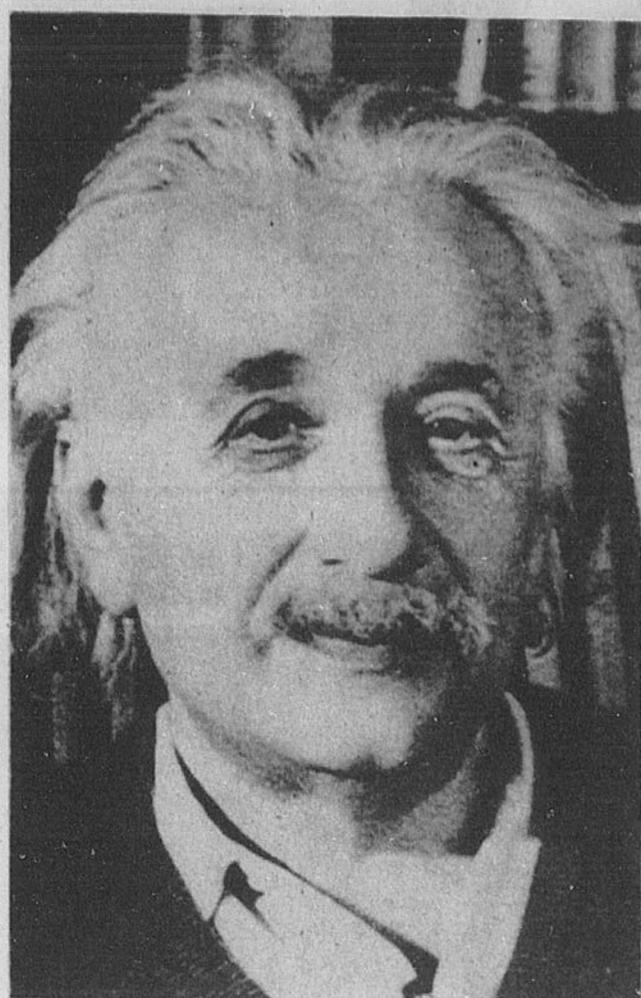
L'Institut de recherche avancée de l'université Princeton, dans le New Jersey, où Einstein a travaillé et résidé pendant les 22 dernières années de sa vie, a décidé d'organiser du 4 au 9 mars un symposium permettant aux physiciens du monde entier d'étudier avec le recul du temps l'influence qu'a eu Einstein sur leurs sciences et leurs découvertes. Il en viendra de presque tous les pays et les discussions devraient aboutir à un «point» de la science moderne.

Un peu partout dans les centres de recherche et les universités américaines, à des degrés divers, on se souviendra que le 14 mars 1879 naissait à ULM, en Allemagne, l'un des plus grands hommes de sciences dont les théories, les calculs, les affirmations devaient marquer pendant des années et sans doute encore pour d'autres dizaines d'années l'évolution de la science moderne.

A Washington même, dès le 3 mars, la «Smithsonian Institution» ouvrira au public une exposition qui retracera l'essentiel des grands travaux du savant en présentant, au musée de l'histoire et de la technologie, certains de ses manuscrits, des photographies historiques, des objets lui ayant appartenu et qui ont servi à faire la démonstration de ses théories.

Einstein mathématicien, Einstein physicien, Einstein théoricien... L'exposition présentera entre autres le tableau noir sur lequel est encore écrite — depuis 1931 — l'équation de la «constante cosmologique» dont il démontrait la nécessité devant les étudiants de l'université d'Oxford. On y trouvera aussi sa dernière pipe, une demande de brevet pour un appareil à réfrigérer dont Einstein affirmait être le premier et seul inventeur, sa demande de visa d'entrée aux Etats-Unis, une grande partie de sa correspondance avec les physiciens, les philosophes, les hommes d'Etat de son époque, un échange de lettres avec Freud, et sa lettre au président Roosevelt par laquelle il attirait, le 2 août 1939, son attention sur la possible utilisation de l'énergie atomique par l'Allemagne.

Mais, à côté de ces objets historiques, il y a également des appareils qui sont des «retombées» directes des travaux du grand savant: un détec-



Albert Einstein dans une photo datant de 1949 (Téléphoto PC)

teur d'onde de gravitation, une copie d'un réflecteur laser tel que celui qui fut déposé sur la lune par Neil Armstrong et Edwin Aldrin d'«Apollo II», lors du premier vol lunaire, un laser à hydrogène atomiques, appareil destiné à montrer que les horloges retardent lorsqu'elles sont placées dans un champ gravitationnel etc...

Au mois d'avril ce sera l'inauguration, à Washington, d'une statue d'Albert Einstein dans les jardins de l'Académie nationale américaine des sciences. Oeuvre déjà très controversée du sculpteur américain Robert Berks, elle montre Einstein assis sur trois marches d'escalier au bas desquelles est dessiné le monde qu'il regarde.

Le Service fédéral des postes a émis un timbre de 15 cents représentant l'une des nombreuses photos du savant avec ces mots: «Einstein USA 15 ct».

Le magazine américain «Times», qui consacre à ce centenaire son principal article, affirme que les Américains redécouvrent tout à coup Einstein, ses travaux, ses théories, ses découvertes, ses prises de positions politiques... 39 ans après qu'il fut devenu l'un des leurs, en 1940.

## Les microprocesseurs Le dernier cri de l'espionnage électronique

par Lucien Barnier

(AFP) Dès que nous serons entrés dans le bar, le mieux sera de s'abstenir de dire quoi que ce soit d'important. Tout est entendu, enregistré, diffusé, filtré, y compris les chuchotements.

C'est le miracle redoutable des microprocesseurs. Jadis, on affirmait que les sorciers connaissaient l'art de lire les pensées d'autrui. Aujourd'hui, on fait tout aussi bien grâce à la technologie.

Tout un décor innocent est constitué d'une mosaïque de pièges à paroles, et même de pièges à images, qui fouillent les coins et recoins des esprits et des consciences.

C'est le tout dernier cri de l'espionnage électronique. De faux ongles, de fausses mèches de cheveux sont en réalité des ensembles microphones, — émetteurs — antennes.

Il n'y a plus de fil, plus d'éléments électroniques habituels. Pour la fourniture du courant, on se contente de micropiles, à peine grandes comme des confetti.

Dès que les Japonais et les Américains ont lancé ce gadget sur le marché mondial, cela a été la ruée. Principaux amateurs: les spécialistes de l'espionnage économique. Les militaires ont abandonné depuis longtemps ce genre de surveillance. Ils préfèrent suivre à la trace les automobiles dûment pourvues de balises indicatrices de position, et photographier les rendez-vous mystérieux, plutôt que d'enregistrer des propos subversifs.

Il en va autrement pour l'espion économique qui a besoin de savoir le maximum de détails sur tel marché et la manière dont tel industriel entend occuper sa place sur ce marché.

Petit à petit se constituent donc des cabinets noirs, dont l'activité est double: d'une part, recueillir le maximum d'informations par le truchement de la multitude de gadgets électroniques, d'autre part, mémoriser tout cela dans le cerveau d'un ordinateur.

C'est là le futur commerce des truands et des maîtres-chanteurs des années 80. L'alliance des microprocesseurs d'espionnage individuels et des petits ordinateurs domestiques va bouleverser les règles du jeu classiques de nos sociétés.

On redoutait les ordinateurs géants qui seraient effectivement en mesure de débusquer la multitude de nos secrets collectifs, mais voici que le danger de ces miniatures électroniques se révèle autrement pressant.

Plus d'indépendance, plus d'individualité, plus d'intimité. Chacun de nous est déjà tombé ou va tomber dans les filets de quelques argousins. Ceux-ci détiendront alors non seulement de puissants éléments de chantage contre leurs contemporains, mais ils connaîtront les secrets les plus personnels, tant sur le plan des affaires que sur le plan de la vie privée.

Ce sera un des aspects déplorable de cet âge d'or de la communication.

Le malheur est que dans l'état actuel des techniques, on ne voit pas le moyen de protéger les personnes contre ce «viol» de leur personnalité. A moins de doter chacune d'un émetteur cérébral qui fonctionnerait en permanence, diffusant ce qu'on appelle un «bruit blanc», c'est-à-dire simplement une onde porteuse, dépourvue de toute parole, ou signal de modulation.

## Expérience sur la transformation des cellules cancéreuses

PARIS (AFP) — Une équipe de chercheurs américains conduite par le Dr Beatrice Mintz (Philadelphie) vient de rendre publics les résultats d'une expérience qui démontre que des cellules cancéreuses injectées dans des embryons de souris étaient capables de développer des tissus dépourvus de toute malignité.

Ces travaux n'apportent certes pas de réponse à la question essentielle que se posent les cancérologues: comment une cellule normale se transforme-t-elle en cellule cancéreuse? Mais ils peuvent, éventuellement, servir de modèle pour l'étude de ce phénomène.

Des équipes britanniques (Oxford) et françaises (Pasteur) ont également abordé ce terrain d'expériences sur lequel le Dr Mintz a obtenu une réputation de «sérieux» incontestée. Un spécialiste français, M. Charles Babinet (Pasteur) rejoint les conclusions de sa collègue américaine pour expliquer que «c'est au contact des cellules normales que les cellules tumorales injectées dans les embryons se «réduisent» pour participer à la formation d'un animal sain».

L'expérience consiste à injecter dans un embryon de souris très jeune les cellules de tumeurs très particulières, les «tératomes cancéreux». Ces tumeurs atteignent plus particulièrement les ovaires et les testicules de certaines souches de souris.

On les appelle «monstres», car les cellules qui les composent sont indifféremment osseuses, musculaires ou nerveuses. La plupart sont bénignes mais elles comportent des cellules dites souches qui peuvent leur conférer un caractère malin.

Si de telles cellules sont injectées à des souris adultes, elles donneront généralement naissance à des tumeurs. Une voie de recherche importante est donc ouverte par le Dr Mintz et ses collaborateurs pour comprendre le mécanisme de transformation des cellules cancéreuses qui redeviennent normales au contact des cellules saines de l'embryon des souris.

Il est à noter cependant que ce phénomène n'est pas généralisable et que l'expérience tient compte des seuls tératomes cancéreux. D'autre part, certaines, parmi les souris dans l'embryon desquelles ont été injectées des cellules cancéreuses portent, à leur naissance, «l'héritage génétique» de ces cellules. Mais, indique encore le Dr Mintz, tout porte à croire que «l'environnement cellulaire est plus important que les cellules elles-mêmes» (...) «quand ces cellules sont cultivées dans l'environnement normal de l'embryon, elles croissent normalement».



## Un nouveau goûter! Sain et nutritif! Les tablettes Granola de Nature Valley.

Les nouvelles tablettes Granola de Nature Valley sont débordantes d'ingrédients sains et nutritifs tels

que flocons d'avoine, arachides, graines de sésame, noix de coco, miel et cassonade.

Vous trouverez les tablettes Granola de Nature Valley au comptoir des céréales de votre épicerie.

Mangez une tablette Granola de Nature Valley. C'est un bon goûter...bon à croquer!

4 saveurs délicieuses

Miel et avoine. Arachides. Noix de coco. Cannelle. Un bon goûter...bon à croquer!

25¢ Un bon coupon...bon à échanger!

Épargnez 25¢

à l'achat de n'importe quelle saveur de tablettes Granola de Nature Valley

M. le marchand: General Mills-Canada, Ltd. vous paiera 25¢, plus 3¢ de manutention, pour chaque coupon que vous remettez à un de vos clients ayant acheté des tablettes Granola de Nature Valley. Vous devez présenter, sur demande, des factures prouvant que, dans les 90 jours précédant l'offre, vous avez acheté les quantités correspondantes aux coupons retournés. Ne seront pas acceptés et seront considérés sans valeur les coupons présentés par l'intermédiaire d'agences, d'agents ou de toute personne autre que les détaillants de nos produits, à moins que nous ayons nous-mêmes autorisé ceux-ci à présenter lesdits coupons pour remboursement. Pour obtenir le remboursement, expédiez à: Herbert A. Watt-Limited, Case postale 2140, Toronto (Ontario) M5W 1H1. Inscrivez votre nom au No 1 de la fiche de débit du coupon. Un seul coupon par achat sera remboursé. L'offre se termine le 31 août, 1979.

25¢



25¢

914



# bas prix!

**Epargnez avec le coupon 40**



avec ce coupon et l'achat d'une bout. 24 oz liq. de **détertif Sunlight liquide** vous payez seulement 43¢

était .83

**40¢** de rabais

Limite d'un coupon de détertif par client. Offre en vigueur jusqu'au mardi, 27 février 1979.

**Epargnez avec le coupon 1.00**



avec ce coupon et l'achat d'un sac 20 lb de **patates** catégorie 1 de l'Île du Prince-Édouard

était 2.35

**\$1.00** de rabais

vous payez seulement \$1.35

Limite d'un coupon de patates par client. Offre en vigueur jusqu'au mardi, 27 février 1979.

**Epargnez 14 lb**



grosses **bananes** des tropiques les préférées de tous

était .33

**.19** lb

**Epargnez .06**



**lait évaporé** Carnation

était .25

**.19** bte 6 oz

**Epargnez 14**



breuvage au chocolat **Quik de Nestlé** bte 2 lb

était 2.39

**2.25**

**Epargnez 13**



**jus d'oranges** non sucré, concentré, congelé, Loblaw's btes 6 1/4 oz liq.

était .49

**2.85** pour 2

**Epargnez 10**



**patates chips Lay's** ordinaires ou ondulées à trempette

était .99

**.89** sac 225 g

**Epargnez .06**



**tarte aux pommes** congelée Mrs. Smith

était 1.45

**1.39** bte 26 oz

**Epargnez 20**



**Épinards** frais du jardin cultivés aux E.-U.

était .89

**.69** pqt cello

**Epargnez 29**



cat. de fant. **Pommes McIntosh** cultivées en Ontario sous atmosphère contrôlée

était 1.28

**.99** 3 sac lb

**Epargnez .00**



ordinaire ou avec plus de corps **conditionneur** Wella Balsam

était 3.29

**2.29** bout. 500 ml

**Epargnez 10**



**Square Boys** Weston ordinaires ou doubles au chocolat

était 1.17

**1.07** bte 12 oz de 12

**Café** Premium Melitta 1 lb **4.19** (était 4.39)

**Céréales pour bébés** Pablum — mélangées ou au riz 16 oz **1.08** (était .99)

**Dentifrice** Close-Up 100 ml **1.09** (était 1.22)

**Anacin** comprimés 100 **1.45** (était 1.56)

**Dristan** comprimés décongestionnants 24 **1.35** (était 1.52)

**Biscuits** Pillsbury au lait de beurre ou au lait sucré (10) 2 **.63** (était .35 ch. 8 oz)

**Fromage cottage** crémeux Nordica 500 g **.99** (était 1.12)

**Jus de raisins** concentré, congelé, Welch's 12 oz liq. **.81** (était .89)

**Coffee Rich** congelé Rich's 16 oz liq. **.39** (était .47)

**Fèves germées** cultivées en Ontario 3 livres **1.00**

**Confitures pures** Spencer Farm ou Farm King 9 oz liq. **.69**

**Fougère Boston** chacune 8.95

**Fines herbes fraîches Vita** en pleine croissance pour une alimentation saine ciboulette - persil - cresson la bte **.49**

**Aidez vos enfants à mieux réussir à l'école... offrez-leur l'encyclopédie qui convient**

la nouvelle **encyclopédie Columbia** illustrée

offre spéciale de lancement **Volume 1** seulement **.79**

Volumes 2 à 24, chacun, au prix très modique de **2.99**

Dictionnaire **gratuit** avec le vol. 2

Célèbre New World Dictionary de Webster (édition école et bureau) GRATUIT à l'achat du volume 2

**2 ensembles de photos à un seul bas prix et film Kodak de rechange**

Cette offre exclusive de développement de photos comprend deux ensembles de photos à un seul bas prix et un film de rechange (film régulier seulement). Toutes les photos sont développées sans bordure sur du papier Kodak au fini lustré. Loblaw's vous présente la meilleure qualité au plus bas prix grâce à cette offre exclusive!

Service en 24 heures offert à la plupart des marchés Loblaw's. Rendez-vous à votre magasin pour connaître les heures limites pour venir chercher vos photos. À l'exception du samedi et des jours fériés. (Rouleaux de film couleur 241 seulement). Précisions aux marchés.

Offre spéciale Loblaw's de développement de photos

Film couleur 110 de 12 poses	5.59
Film couleur 126 de 12 poses	5.59
Film couleur 110 de 20 poses	7.99
Film couleur 126 de 20 poses	7.99
Film couleur 135 de 24 poses	10.49
Film couleur 135 de 36 poses	14.99

<b>bas prix régulier</b> <b>Biscuits</b> "sans nom" aux brisures de chocolat sac 700 g à lien étamé <b>1.29</b>	<b>bas prix régulier</b> <b>Shampooing pour bébés</b> "sans nom" bout. plast. 650 ml <b>1.04</b>	<b>bas prix régulier</b> <b>Bas-culottes</b> "sans nom" taille universelle ch. <b>.49</b>	<b>bas prix régulier</b> <b>Rechange nettoyeur de vitres</b> liquide "sans nom" bout. 64 oz liq. <b>.89</b>
---	--	---	---

Prix en vigueur jusqu'au mardi, 27 février 1979, sauf les prix des pâtisseries, en vigueur jusqu'au samedi, 24 février 1979 à Ottawa seulement.

Les marchés se réservent le droit de restreindre les quantités.



**Loblaws** de bas prix... et plus encore

## Recherches sur les enzymes de sol Le Québec à l'avant-garde

QUEBEC (PC) — Le Québec est à l'avant-garde dans la recherche sur les enzymes de sol.

Les travaux du Dr Marcien Roberge, ingénieur forestier du Centre de recherches forestières des Laurentides, ont attiré l'attention des chercheurs du monde entier. La maison d'édition londonienne "Academic Press" publie une synthèse des travaux du chercheur québécois dans un volume réunissant des articles préparés par les plus grands chercheurs du monde dans le domaine des enzymes du sol.

Le Dr Roberge étudie les enzymes des sols forestiers québécois depuis 1961. L'enzyme est une substance qui accélère la décomposition, phénomène qui joue un rôle important dans l'enrichissement de la terre arable. L'étude des enzymes et des facteurs qui en affectent l'activité conduit donc directement à la solution de problèmes pratiques, ceux de la fertilité du sol.

### Recherches

Grâce à des expériences sur le terrain, le Dr Roberge a beaucoup appris sur les facteurs tels la concentration de substrat, la température, l'humidité et l'aération, qui doivent être considérés dans la mesure et l'extraction des enzymes en laboratoire.

Des expériences en laboratoire ont démontré comment ces facteurs affectent l'activité enzymatique. On a beaucoup appris sur différentes manipulations des sols préalables aux tests enzymatiques: le tamisage, l'entreposage, la stérilisation, le tamponage, l'inhibition de la croissance microbienne.

Dans le volume publié chez Academic Press, les recherches du Dr Roberge sont mises en évidence. Il y fait une revue critique des méthodes utilisées pour extraire les enzymes du sol, tandis que huit collègues de divers autres pays traitent de sujets connexes comme l'histoire de la recherche sur les enzymes du sol, l'économie du sol et les activités enzymatiques, et les interactions entre les fertilisants, les herbicides, les pesticides et les enzymes du sol.

## Source énergétique Le Japon utilise l'eau chaude de son sous-sol

par Marie-France Rouzé

FUJIYU (AFP) — Le Japon, pauvre en charbon et dénué d'hydrocarbures, explore et utilise déjà la seule source énergétique que recèle en abondance son sous-sol, l'eau chaude.

Depuis l'an dernier, la Compagnie d'électricité de Kyushu (la principale île au sud du pays) produit ainsi de l'électricité à un coût en principe inférieur à celui de sa centrale nucléaire. La compagnie, qui dessert douze millions d'habitants et une importante industrie lourde, estime que le sol de Kyushu renferme suffisamment d'énergie géothermique pour assurer, dans l'état actuel des techniques, une capacité de 10,000 mégawatts d'électricité par an.

A Kyushu, une région de volcans en activité, célèbre pour ses sources thermales, on utilise depuis toujours les sources chaudes pour le bain, la cuisine, le chauffage, etc. Dans de nombreuses régions, les nuées de vapeur qui s'échappent du sol constituent une curiosité touristique, notamment dans le parc national du mont AOS, le plus grand cratère en activité du monde. C'est précisément le site d'une première centrale géothermique, qui fonctionne à Otake depuis près de 12 ans avec une capacité de 11 mégawatts.

A proximité, la seconde centrale géothermique, à Hatchobaru, a une capacité de 50 mégawatts, qui la place au premier rang du Japon. Toutefois la capacité réelle n'est encore que 23 MW, car la moitié seulement des puits, soit quatre, ont été creusés.

Des puits profonds de 1200 à 1500 mètres jaillissent de la vapeur à 146 degrés centigrades et de l'eau à 102 degrés. A la différence des autres centrales géothermiques, l'eau est également utilisée. Une fois vaporisée, elle est dirigée, avec la vapeur naturelle, vers un générateur à turbine. Cette technique, qui à l'étranger n'est utilisée qu'en Nouvelle-Zélande, explique le directeur de l'usine, M. Yoshiro Yamashita, permet d'augmenter la production de vingt pour cent. Après emploi, l'eau est refoulée dans le sous-sol, notamment pour éviter des affaissements de terrain.

Jusqu'à présent, l'usine a coûté 65 millions de dollars. M. Yamashita précise que le coût total sera d'environ 100 millions de dollars lorsqu'elle sera terminée.

Selon les calculs de "Kyushu Electric", le prix de revient du kilowatt heure sera alors de 8 yen, contre 9 pour le kilowatt nucléaire, et de 10 à 12 pour

une centrale brûlant du pétrole. L'usine, souligne M. Yamashita, a un taux de fonctionnement de 99 pour cent depuis son inauguration il y a six mois.

Au total, le Japon compte six centrales géothermiques en fonctionnement. Une septième, de 50 mégawatts, sera ouverte en août, portant la capacité totale pour ce type d'usine à 218 mégawatts. C'est une goutte d'eau dans la mer pour un pays dont la capacité totale est de l'ordre de 80,000 mégawatts, et le Japon dans ce domaine est en retard sur les Etats-Unis, l'Italie, la Nouvelle-Zélande et le Mexique.

Mais le Japon a maintenant des projets ambitieux. En décembre dernier, la Compagnie pour le développement de l'énergie électrique, organisme formé par les neuf compagnies japonaises d'électricité, a lancé avec le soutien du "MITI" (ministère du Commerce international et de l'Industrie), un programme pour explorer les eaux situées à 4,000 mètres de profondeur.

Les ressources géothermiques, en effet, sont de deux catégories. A moins de 2,500 mètres existent des petites poches où la température de la vapeur est de l'ordre de 200 degrés centigrades. Au-delà et jusqu'à 4,000 mètres de grandes poches renferment de la vapeur dont la température atteint 370 degrés.

Dans cette même région de Hohi où se trouve Hatchobaru, quelque 55 millions de dollars vont être investis d'ici 1982 pour faire des forages allant jusqu'à 4 kilomètres de profondeur, ainsi que des recherches chimiques, géologiques, etc...

Jusqu'à présent, les ressources profondes ne sont exploitées nulle part dans le monde. Les experts pensent qu'elles permettraient d'alimenter des centrales de 1,000 mégawatts, la capacité des centrales nucléaires actuelles.

JAPCO et le MITI espèrent, si leur programme se déroule comme prévu, construire vers 1990 une centrale de 200 à 300 mégawatts.

Selon les experts de l'agence de planification économique (EPA), les ressources exploitables grâce aux techniques existantes représentent au Japon 20,000 mégawatts. Avec le développement de nouvelles techniques de forage, d'échange de chaleur, la mise au point de métaux résistants à la chaleur et à la corrosion pour atteindre les eaux profondes, l'agence estime que les ressources géothermiques du Japon représenteront une capacité de 145,000 mégawatts électriques.



**\$139.95**



**\$40 de rabais pendant 10 jours**

Pour \$139.95 vous aurez bien du mal à trouver mieux ailleurs.

L'allure distinguée: fines rayures ou carreaux Glen. Coupe dernière mode. Revers étroits extrêmement chics. Sélection spéciale de complets trois pièces, tous choisis parmi la collec-

**TIP TOP**

Nous acceptons les cartes Tip Top, American Express, Master Charge et Chargex

tion Tip Top 1979. Coloris très en vogue: bleu marine, brun, havane et gris.

Un achat déjà bien avantageux au prix régulier de \$179.99. Une véritable aubaine au prix de \$139.95! Pendant les 10 prochains jours seulement.

Promenoir Cartingwood, Centre Commercial Bayshore, Centre commercial St-Laurent, Billings Bridge, Place du Centre, Les Galeries de Null.