

## Anglais Scientifique

### 1 Exercices de traduction - mathématique

Traduire en anglais les phrases suivantes et comparer avec la traduction fournie.

#### 1. Equations

- (a) **Il nous faut maintenant résoudre en  $x$  l'équation (3).**  
We must now solve equation solve equation (3) for  $x$ .
- (b) **C'est parce que l'équation de Liouville est auto-adjointe que l'on peut obtenir une solution aussi simple.**  
The reason we obtain so simple a solution is because the Liouville equation is self-adjoint.
- (c) **En coordonnées elliptiques, les variables se séparent dans l'équation de Helmholtz  $\Delta f + k^2 f = 0$ .**  
The Helmholtz equation  $\Delta f + k^2 f = 0$  is separable in the elliptic coordinate system.
- (d) **C'est seulement pour certaines valeurs de l'entier  $n$  que la fonction  $f_n(x)$  satisfait les conditions aux limites.**  
Only for certain values of the integer  $n$  will the function  $f_n(x)$  satisfy the boundary conditions.
- (e) **La fonction de Green du problème de Sturm-Liouville peut s'obtenir par développement en série par rapport aux fonctions propres  $f_n(x)$ .**  
The Green's function for the Sturm-Liouville problem may be expressed in an infinite series in the eigen functions  $f_n(x)$ .
- (f) **Il est intéressant de pouvoir vérifier directement que la solution satisfait les conditions aux limites.**  
It is of interest to check directly that the solution satisfies the boundary conditions.

#### 2. Definitions

- (a)  $\delta(x)$ , appelé «fonction» delta, est en fait une distribution définie telle que ....  
The so-called delta "function",  $\delta(x)$ , is in fact a distribution defined such that ....
- (b) **Dyson a montré qu'il existe un opérateur  $\Sigma$ , appelé opérateur de masse, tel que ...**  
Dyson showed that there exists an operator  $\Sigma$ , called the self-energy operator, which has the property that ....
- (c) **On dira que le processus  $X(t)$  est fortement stationnaire si...**  
The process  $X(t)$  is called strongly stationary if ....
- (d) **Le spectre du processus  $X(t)$  sera l'ensemble des nombres réels  $x$  tels que ...**  
The spectrum of  $X(t)$  is the set of all real numbers  $x$  with the property that ....

### 3. Fonctions

- (a) **Soit  $y = f(x)$  une fonction d'une (seule) variable  $x : y$  égale  $f$  de  $x$ .**  
Let  $y = f(x)$  be a function of a (single) variable  $x : y$  equals  $f$  of  $x$ .
- (b) **Soit  $U$  un ensemble de fonctions de l'intervalle  $(0,1)$  dans  $\mathbb{R}$ .**  
Let  $U$  be a collection of functions mapping  $(0,1)$  into  $\mathbb{R}$ .
- (c) **Il y a une relation étroite entre la fonction de Hankel et l'exponentielle imaginaire d'une part, entre la fonction de Bessel et la fonction cosinus d'autre part.**  
There is a close connection between the Hankel functions and the imaginary exponentials on the one hand and the Bessel function and the cosine function on the other.
- (d)  **$F(z)$  est analytique dans toute la partie finie du plan complexe.**  
 $F(z)$  is analytic over the whole finite part of the  $z$ -plane.
- (e) **On peut tracer un contour de façon à ce que tous les pôles de  $\Gamma(-t)$  soient à sa droite et tous les pôles de  $\Gamma(t)$  à sa gauche.**  
We can draw the contour in the complex plane so that all the poles of  $\Gamma(-t)$  are to the right of the contour and all the poles of  $\Gamma(t)$  are to the left.
- (f) **La fonction varie de façon compliquée avec de fréquents changements de signe et une partie imaginaire qui devient souvent très grande.**  
The function will vary in a complicated manner, reversing sign often and often having large imaginary parts.

### 4. Séries et intégrales

- (a) **Series can be given which diverge at every point on the circle of convergence.**  
On peut trouver des séries qui divergent en tout point du cercle de convergence.
- (b) **La série peut être dérivée ou intégrée terme à terme un nombre arbitraire de fois.**  
The series can be differentiated or integrated term by term any number of times.
- (c) **Toute fonction continue par morceaux peut être développée en série.**  
One can expand any piecewise continuous function in a series.
- (d) **Une fonction  $f$  peut être développée en série autour des points singuliers.**  
We can express  $f$  in the following expansions about the singular points.
- (e) **La relation précédente conduit à une expression compacte si la série s'arrête.**  
The previous series will yield a close form if the series terminates.
- (f) **Pour les grandes valeurs de  $z$ , ce sont les puissances élevées de  $z$  qui dominent.**  
For large values of  $z$ , the terms in the higher powers of  $z$  preponderate.
- (g) **Dans ce cas  $G/z$  donne par intégration un terme logarithmique.**  
In this case  $G/z$  integrates to a logarithmic term.

- (h) **On peut passer d'une intégrale à l'autre par un changement adéquat de variable et des bornes d'intégration.**

One integral can be changed into the other by a suitable transformation of the integration variable and the limits of integration.

## 5. Probabilités et Statistiques

- (a) **Le résultat de l'expérience consistant à tirer une balle d'une urne est imprévisible.**

The outcome of the experiment of drawing a ball from an urn is unpredictable.

- (b) **Quelle est la probabilité qu'il n'y ait aucune erreur dans quatre pages choisies au hasard à l'intérieur d'un ouvrage de 300 pages ?**

What is the probability that four pages selected randomly in a book of 300 pages will be free of errors ?

- (c) **La probabilité conditionnelle pour que les deux enfants soient des filles sachant que l'aînée en est une vaut  $1/2$ .**

The conditional probability that both children are girls given that the older child is a girl is equal to  $1/2$ .

- (d) **Quelle est la probabilité pour que, par le seul effet du hasard, les réponses du graphologue aient pu être justes pour 6 paires ou plus ?**

What is the probability that the graphologist would have been correct on at least 6 pairs just by chance ?

- (e) **Soit  $S$  l'espace des résultats pour  $n$  essais répétés et indépendants de l'expérience décrite.**

Let  $S$  be the sample description space of  $n$  independent repeated trials of the experiment described.

- (f) **Considérons une boîte choisie au hasard contenant un lot de 10 téléphones portables provenant d'une machine dont on sait qu'en moyenne 20% de la production est défectueuse.**

Consider a box containing five cellular phones selected at random from the output of a machine which is known to be 20% defective on the average.

- (g) **Considérons un phénomène aléatoire décrit par une loi de probabilité normale de paramètres  $m = 2$  et  $s = 2$ .**

Consider a random phenomenon obeying the normal probability law with parameters  $m = 2$  and  $s = 2$ .

- (h)  **$X$  est distribué selon une loi de Poisson de paramètre  $k$ .**

$X$  is Poisson distributed with parameter  $k$ .

- (i) **Si la durée de bon fonctionnement d'un appareil satisfait la relation**

$P(t > a + b) / P(t > b) = P(t > a)$  **alors elle est décrite par une loi de probabilité exponentielle.**

If the time to failure of an equipment obeys  $P(t > a + b) / P(t > b) = P(t > a)$  then it obeys an exponential probability law.