Le coin du Prof Ila Ransor

Cette rubrique est alimentée par la correspondance des collègues.
Nous les remercions bien vivement d'y participer.

● A propos de " La table de PYTHAGORE avec les deux mains "

Je me permets de vous signaler la " table de 9 " qui impressionnait beaucoup mes propres enfants quand je la leur apprenais au cours élémentaire, mes élèves de lycée étant nettement moins motivés par le procédé !

Pour découvrir le produit de 9 par a ($1 \leq a \leq 9$), il suffit, les deux mains étant doigts écartés, de replier le doigt de rang a et par lecture directe (dizaines à gauche, unités à droite) on obtient le produit recherché, ce qui se vérifie là aussi par l'identité : $9a = 10(a-1) + 10 - a$.

Merci de permettre de prendre sa revanche à toute une génération à qui, autrefois, on interdisait de compter sur ses doigts !
Bruno VEILLON (Cognac)

● A propos d'un problème posé dans COROL'AIRE n°3 :

Soit n nombres consécutifs. On veut conserver p nombres ($0 \leq p \leq (n+1)/2$) de telle sorte que deux quelconques de ces p nombres ne soient pas consécutifs. Combien a-t-on de possibilités pour ce choix de p nombres ?

Exemple pour n = 10 et p = 4 : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. Le choix ,2,4,,7,,9, , est possible alors que le choix ,2,3,,.,7,9, est interdit.

Jean-Pierre SICRE (Niort)

Voici une solution proposée par Daniel DAVIAUD de Jonzac :

Je représente les n nombres consécutifs par n points : ●●●●●●●●●● ●
Choisir (comme on a dit) p nombres parmi ces n, c'est, pour $p \geq 1$ et $n \geq 2$, choisir le premier, puis (p-1) autres parmi les (n-2) allant du troisième au dernier, ou bien choisir p nombres parmi les (n-1) allant du second au dernier.

Je note R_n^p le résultat cherché. J'ai, pour $p \geq 1$ et $n \geq 2$,

$$R_n^p = R_{n-2}^{p-1} + R_{n-1}^p.$$

D'autre part, si $p=0$, il est clair que, pour tout n, $R_n^0 = 1$.

Pour $n=0$, $R_0^p = 0$ si $p > 1$; pour $n=1$, $R_1^1 = 1$ et $R_1^p = 0$ si $p > 2$.

Et maintenant, en zieutant ce tableau avec un regard biaisé, on reconnaît les lignes du triangle de Pascal (le "vrai") sur les diagonales Nord Ouest-Sud Est. Ainsi donc :

n \ p	0	1	2	3	4	5	6
N=2	0	1	0	0	0	0	0
N=3	1	1	0	0	0	0	0
N=4	2	1	2	0	0	0	0
N=5	3	1	3	1	0	0	0
N=6	4	1	4	3	0	0	0
N=7	5	1	5	6	1	0	0
	6	1	6	10	4	0	0
	7	1	7	15	10	1	0
	8	1	8	21	20	5	0
	9	1	9	28	35	15	1

n \ p	0	1	2	3	4	5	6	
0	1	0	0	0	0	0	0	Partie correspondant
1	1	1	0	0	0	0	0	aux conditions initiales
2	1	2	0	0	0	0	0	
3	1	3	1	0	0	0	0	Partie complétée
4	1	4	3	0	0	0	0	en suivant la formule
5	1	5	6	1	0	0	0	de récurrence :
6	1	6	10	4	0	0	0	a
7	1	7	15	10	1	0	0	b
8	1	8	21	20	5	0	0	c
9	1	9	28	35	15	1	0	c = a + b

Bref, $R_n^p = C_N^p$ avec $N = n - p + 1$.

Que celui qui n'est pas convaincu se donne la peine de rédiger une démonstration solide !

$$\text{Exemple : } R_{10}^4 = C_{10-4+1}^4 = C_7^4 = C_7^3 = \frac{7 \times 6 \times 5}{1 \times 2 \times 3} = 35.$$

P.S. : A l'heure où j'écris, je n'ai pas trouvé une meilleure démonstration. D'autres y sont sûrement parvenus.

NDLR : Mon cher Daniel, je te proposerai dans le prochain numéro de Corol'aire une solution "imagée" (donc sans calcul) de cet exercice. Avec mon bon souvenir. Léa Brouille

- **Problème :** Le point P situé à l'intérieur d'un rectangle est tel que la distance de P à l'un des sommets du rectangle est 5, la distance au sommet opposé 14 et la distance à un troisième sommet 10. Quel est la distance de P au quatrième sommet ? G. POLYA - La découverte des Mathématiques.

Cité par L.M. BONNEVAL (Poitiers) :
Il est plus facile de réussir la quadrature du cercle que d'avoir raison d'un mathématicien.
(DE MORGAN)

● " Passé les limites, il n'y a plus de bornes ! "

Il semble que cette phrase soit d'Alphonse Allais. Ne téléphonez pas tous à Jean-Claude THIENARD pour le lui dire; cela pourrait faire exploser...le STANDARD. Par contre, précipitez-vous sur la brochure " Pour une approche de l'enseignement de l'analyse par le calcul infinitésimal " (publié par l'IREM de POITIERS). L'auteur, à travers une étude sur l'histoire de l'analyse, l'évolution des concepts et les difficultés pédagogiques, nous propose une approche de ces questions délicates par l'analyse ... NON STANDARD. S.P.

Nous prions les collègues qui nous ont envoyé des problèmes de bien vouloir nous excuser de devoir les reporter au prochain numéro qui réservera ...deux pages à cette rubrique.