6-5-4-3

***Rallye mathématique de la Sarthe* 2012/2013**

Vendredi 24 Mai 2013

Finale : énoncé

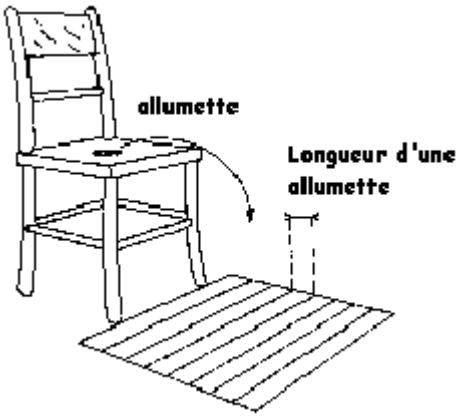
Atelier n° 4

Le nombre Pi

Il existe une méthode surprenante pour déterminer une valeur du nombre Pi, en utilisant une chaise et une allumette !

Cette expérience, proposée au milieu du XVIII° s. par le naturaliste français Georges-Louis Leclerc, plus connu comme comte de Buffon, est un calcul statistique. Il ne faut pas se faire d'illusions... pour obtenir une bonne valeur de pi avec cette technique, disons avec la précision au millième, donc 3,142 on doit lancer au moins… 900 000 allumettes !

Observez bien le dessin ci-contre :

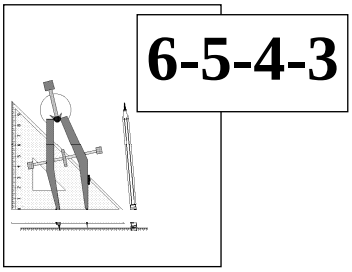


1) Venez chercher une feuille de papier A3 et des allumettes à l'atelier N°4.
Tracer sur cette feuille de papier 8 droites parallèles équidistantes dont l'écart est la longueur de l'allumette qui vous est fournie à l'atelier.
Vous mettrez le nom de votre collège et de votre classe et vous rendrez cette feuille avec la feuille réponse.

2) Placer la feuille devant la chaise puis, l'allumette sur la chaise, comme sur le dessin. D'une petite pichenette (Petit coup donné en pliant le doigt contre le pouce et en le détendant), envoyer l'allumette vers le bord de la chaise, de façon à ce qu'elle tombe sur la feuille de papier. Si l'allumette ne tombe pas sur la feuille, il faut recommencer l'expérience.
Faites 5 séries de 50 lancers et compter le nombre de fois où l'allumette tombe à cheval sur une ligne. Remplir à chaque fois le tableau de la feuille réponse.

3) Diviser le nombre de lancers par le nombre de fois où l'allumette est tombée à cheval sur une ligne, arrondir au millième.

4) Quelle relation semble-t-il y avoir entre le quotient trouvé à la question 3 et le nombre pi ?



***Rallye mathématique de la Sarthe* 2012/2013**

Vendredi 24 Mai 2013

Finale : feuille réponse

Atelier n° 4

Le nombre Pi

1) Une fois l'expérience terminée, il faut rendre la feuille A3 avec cette feuille réponse.

2)

	Nombre de lancers	Nombre de fois où l'allumette est tombée à cheval sur une ligne
Série 1	50	
Série 2	50	
Série 3	50	
Série 4	50	
Série 5	50	

Nombre total de lancers réalisé : .....

Nombre de fois où l'allumette est tombée à cheval sur une ligne : .....

3) Résultat de la division (arrondi au millième) : .....

4) Relation entre le quotient trouvé à la question 3 et le nombre pi :

6-5-4-3

***Rallye mathématique de la Sarthe* 2012/2013**

Vendredi 24 Mai 2013

Finale : corrigé

Atelier n° 4

Le nombre Pi

2) Voici le résultat d'une expérience réalisée (vos résultats sont forcément différents de ceux indiqués ci-dessous mais la démarche reste la même)

	Nombre de lancers	nombre de fois où l'allumette est tombée à cheval sur une ligne
Série 1	50	30
Série 2	50	34
Série 3	50	29
Série 4	50	31
Série 5	50	37

Nombre total de lancers : 250

Nombre de fois où l'allumette est tombée à cheval sur une ligne : 161

3) Résultat de la division (arrondi au millième) : 250 : 161 ≈ 1,553

4) Relation entre le quotient trouvé à la question 3 et le nombre pi :

En multipliant le résultat de la division par 2, on trouve un nombre proche du nombre pi.
1,553 x 2 = 3,106 proche de pi (3,142 si on prend un arrondi au millième de pi).

Plus le nombre de lancers sera grand, plus on se rapprochera du nombre pi.