Culture

Induction ou déduction ? Le cercle de Moser

Cinquième

Suites logiques... ou pas !

Compléter chacune des suites logiques suivantes :

1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 11 ; ... ; ...
1 ; 3 ; 9 ; 27 ; 81 ; ... ; ...
1 ; 2 ; 6 ; 24 ; 120 ; ... ; ...

1 ; 3 ; 7 ; 15 ; 31 ; ...
1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; ... ; ...
1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; ...

Le problème du cercle de Moser

Problème : Sur un cercle, on place des points. On trace toutes les cordes possibles dont ces points sont les extrémités. Toutes ces cordes partagent le disque en parts. On se demande, pour un nombre de points donnés, quel est le nombre de maximal de parts que l'on peut obtenir.

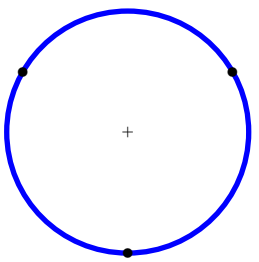
Dans toute la suite, n désigne le nombre de points sur le cercle, C le nombre de cordes tracées et P le nombre de parts.

Pour $n = 1$, un point sur le cercle, on ne peut pas tracer de corde, $C = 0$ et $P = 1$.
Pour $n = 2$, on peut tracer une corde et même un diamètre, le cercle est partagé en deux. $C = 1$ et $P = 2$

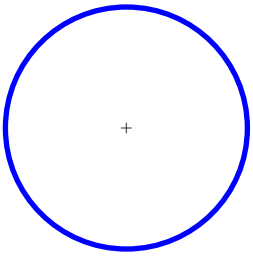
Dans chaque cas ci-dessous, les points ont tout d'abord été placés pour former un polygone régulier. Un second cercle est proposé où il faut placer les points de manière moins régulière.

Trois, quatre, cinq...

$n = 3$

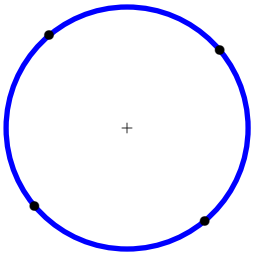


$C =$ $P =$

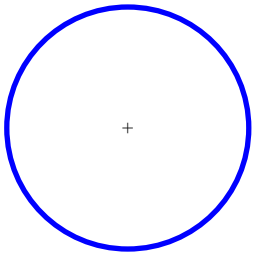


$C =$ $P =$

$n = 4$

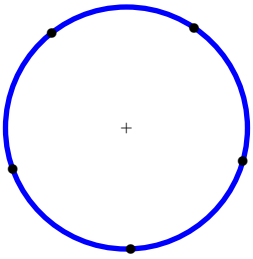


$C =$ $P =$

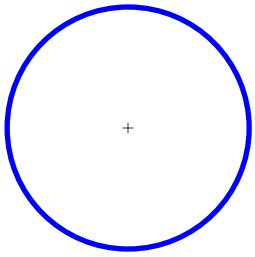


$C =$ $P =$

$n = 5$



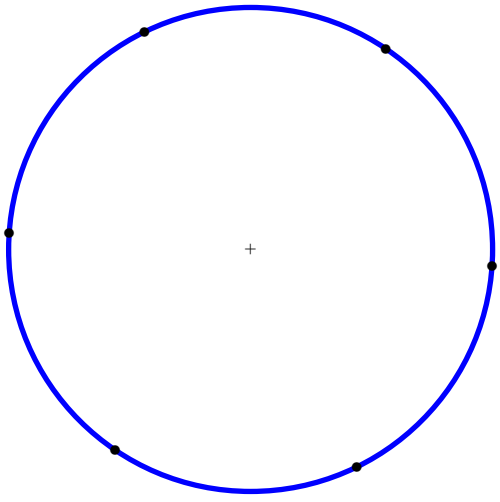
$C =$ $P =$



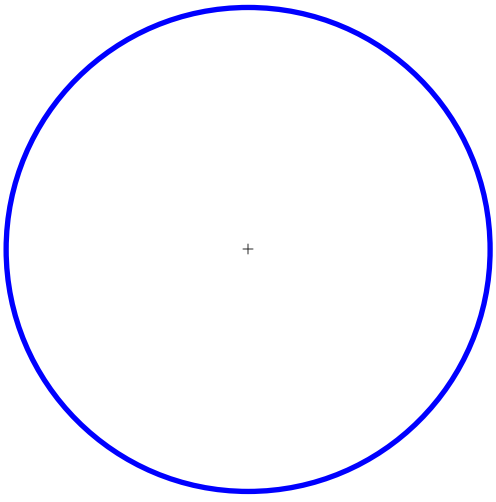
$C =$ $P =$

Et six !

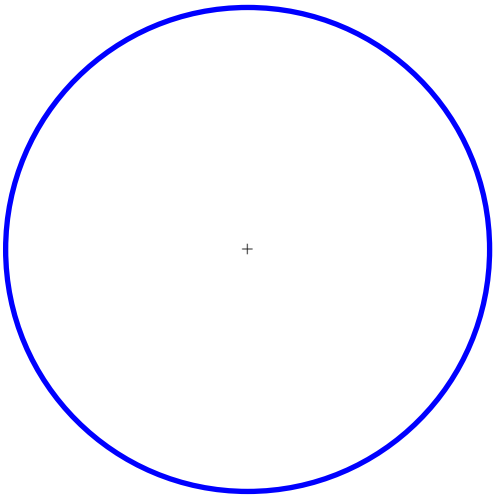
$n = 6$



$C =$ $P =$



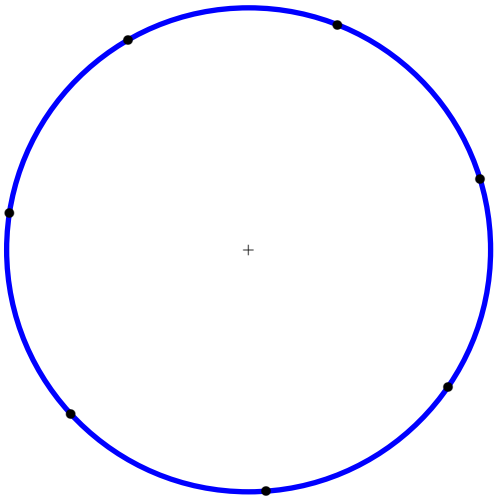
$C =$ $P =$



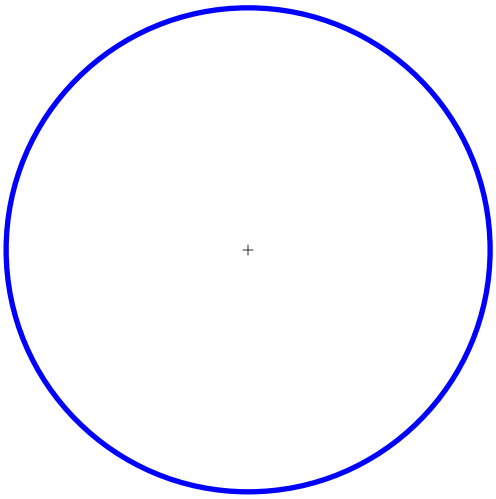
$C =$ $P =$

Sept ?

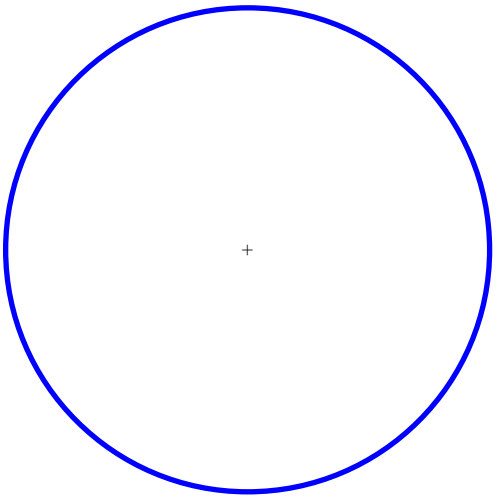
$n = 7$



$C =$ $P =$



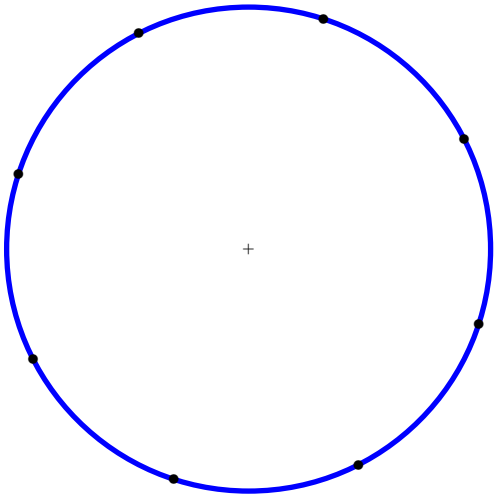
$C =$ $P =$



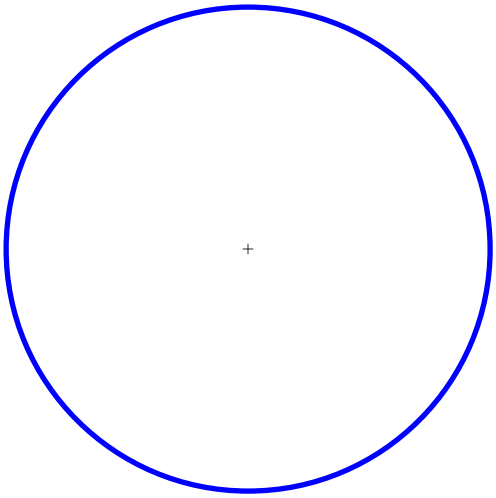
$C =$ $P =$

Huit ???

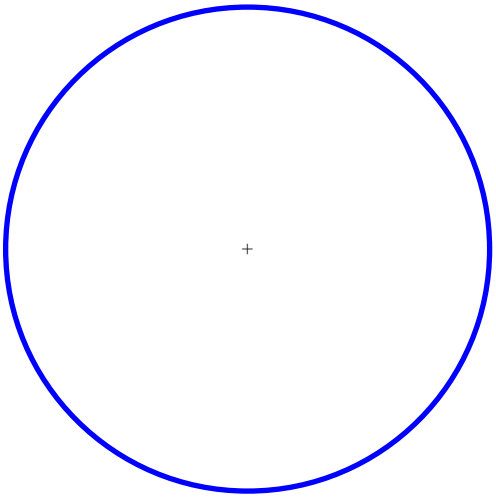
$n = 8$



$C =$ $P =$



$C =$ $P =$



$C =$ $P =$

La fin de l'histoire

Voici une méthode originale qui permet d'obtenir le terme suivant d'une suite logique. Cela ne marche pas dans tous les cas, mais très bien pour notre problème. En tout cas cela permet d'**induire** une **conjecture** qu'il faudrait ensuite **démontrer** en analysant précisément cette situation.

1	**2**	**4**	**8**	**16**					
1	**2**	**4**	**8**						
1	**2**	**4**							
1	**2**								

Synthèse : L'**induction**, est un genre de raisonnement qui se propose de chercher des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. En mathématiques, cette démarche est indispensable, elle permet d'émettre des **conjectures**. Une **conjecture** est un énoncé pour lequel on ne connaît pas encore de **démonstration**, mais que l'on croit fortement être vrai.

Induction ou déduction ? Le cercle de Moser — Correction

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr
— **Dernière modification :** 12 novembre 2026 à 20:43

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 12 novembre 2026 à 20:43.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : **https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college**