

CULTURE

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.

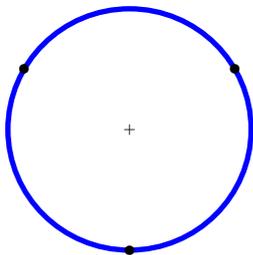
Pour $n = 1$, un point sur le cercle, on ne peut pas tracer de corde, $C = 0$ et $P = 1$.

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.

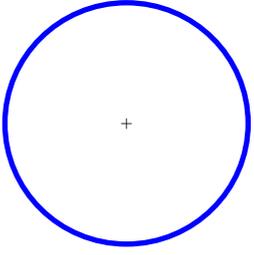
Trois, quatre, cinq...

$n = 3$

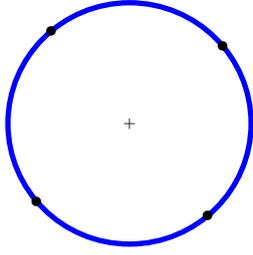


C = P =

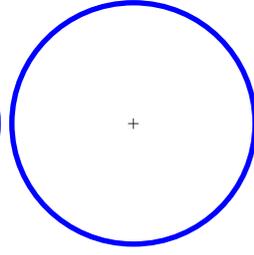
$n = 4$



C = P =

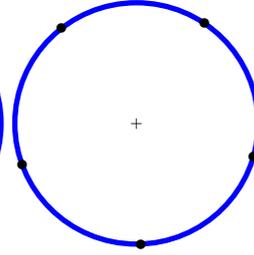


C = P =

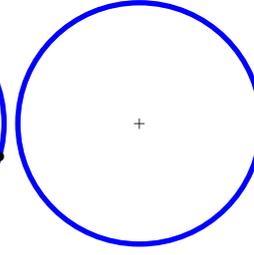


C = P =

$n = 5$



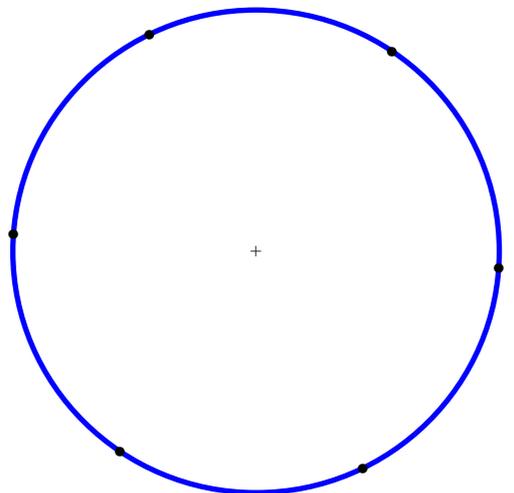
C = P =



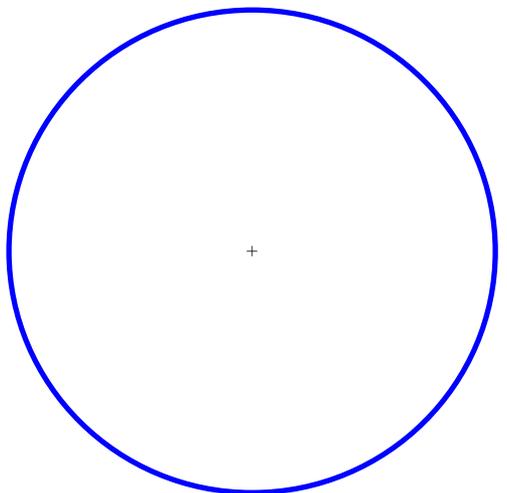
C = P =

Et six!

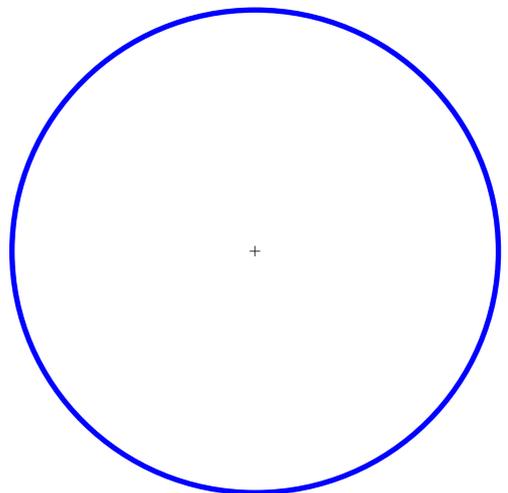
$n = 6$



C = P =



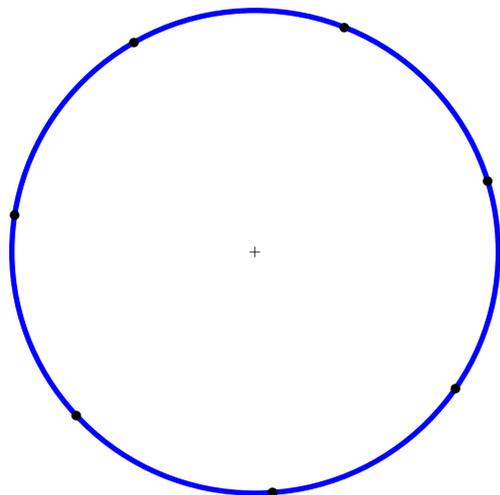
C = P =



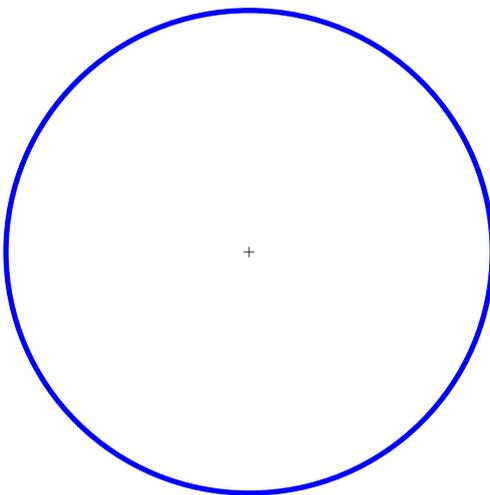
C = P =

Sept?

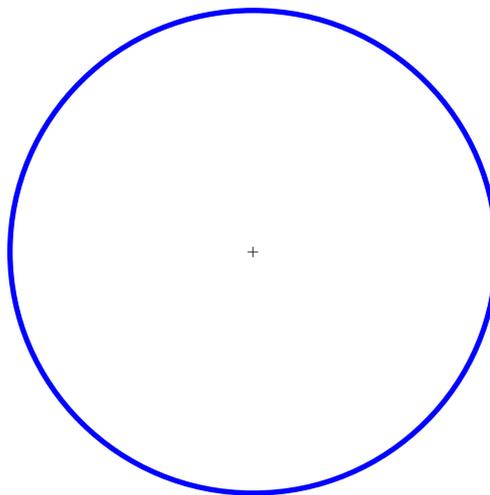
$n = 7$



C = P =



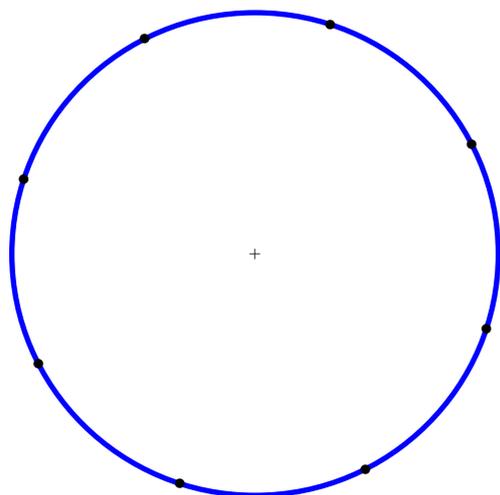
C = P =



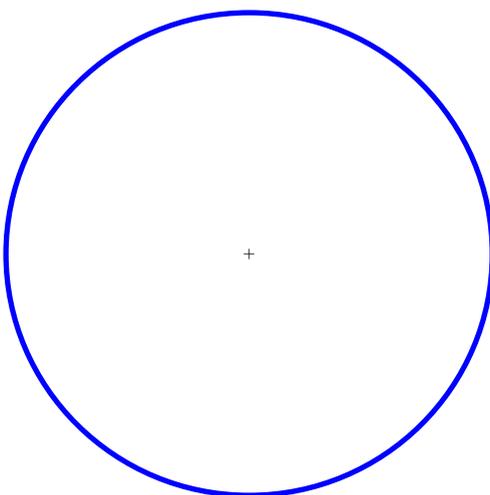
C = P =

Huit???

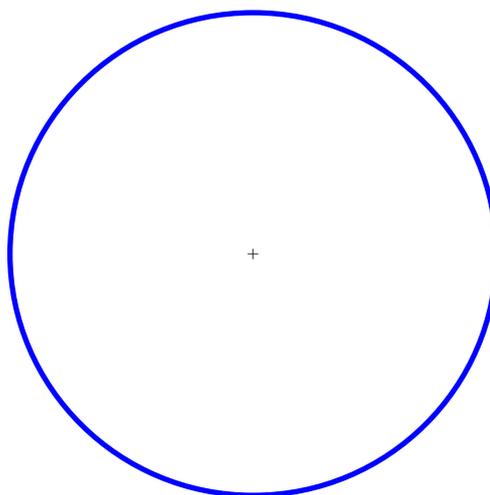
$n = 8$



C = P =



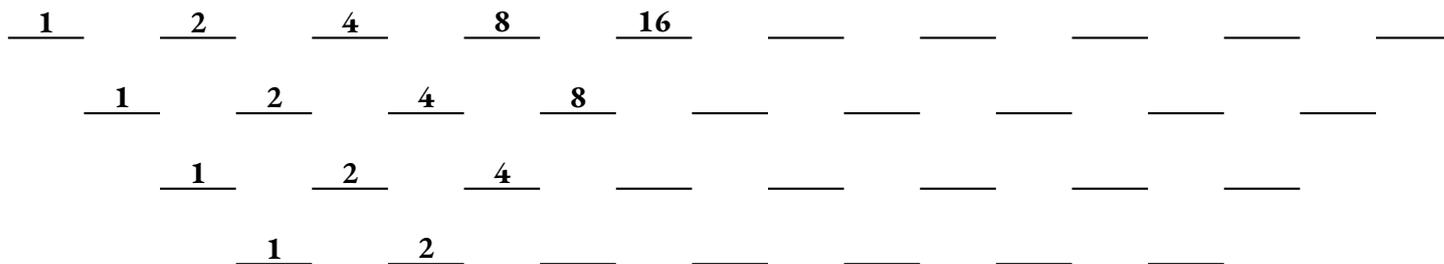
C = P =



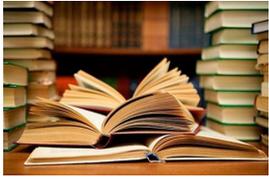
C = P =

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.



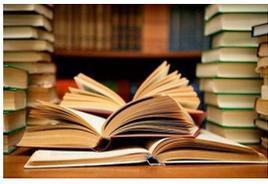
SYNTHÈSE : L'**induction**, est un genre de raisonnement qui se propose de chercher des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. En mathématiques, cette démarche est indispensable, elle permet d'émettre des **conjectures**. Une **conjecture** est un énoncé pour lequel on ne connaît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



INDUCTION OU DÉDUCTION? LE CERCLE DE MOSER — Correction



CULTURE



CULTURE



INDUCTION OU DÉDUCTION ? LE CERCLE DE MOSER



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 17 septembre 2025 à 18:17

Ce document a été écrit pour L^AT_EX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.

Il a été compilé sous Linux Ubuntu Plucky Puffin (macareux courageux) 25.04 avec la distribution TeX Live 2024.20250309 et LuaHBTeX 1.18.0

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

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en T_EX. 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. Mes pdf 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, et verticalement sur mes corrections de brevet qui sont très pillés, afin de permettre à tous d'utiliser les documents tels quels.

Les QR Codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe pas vers une page de mon blog ni sur une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.

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 mêmes 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'Œuvre 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 créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 17 septembre 2025 à 18:17.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college>.