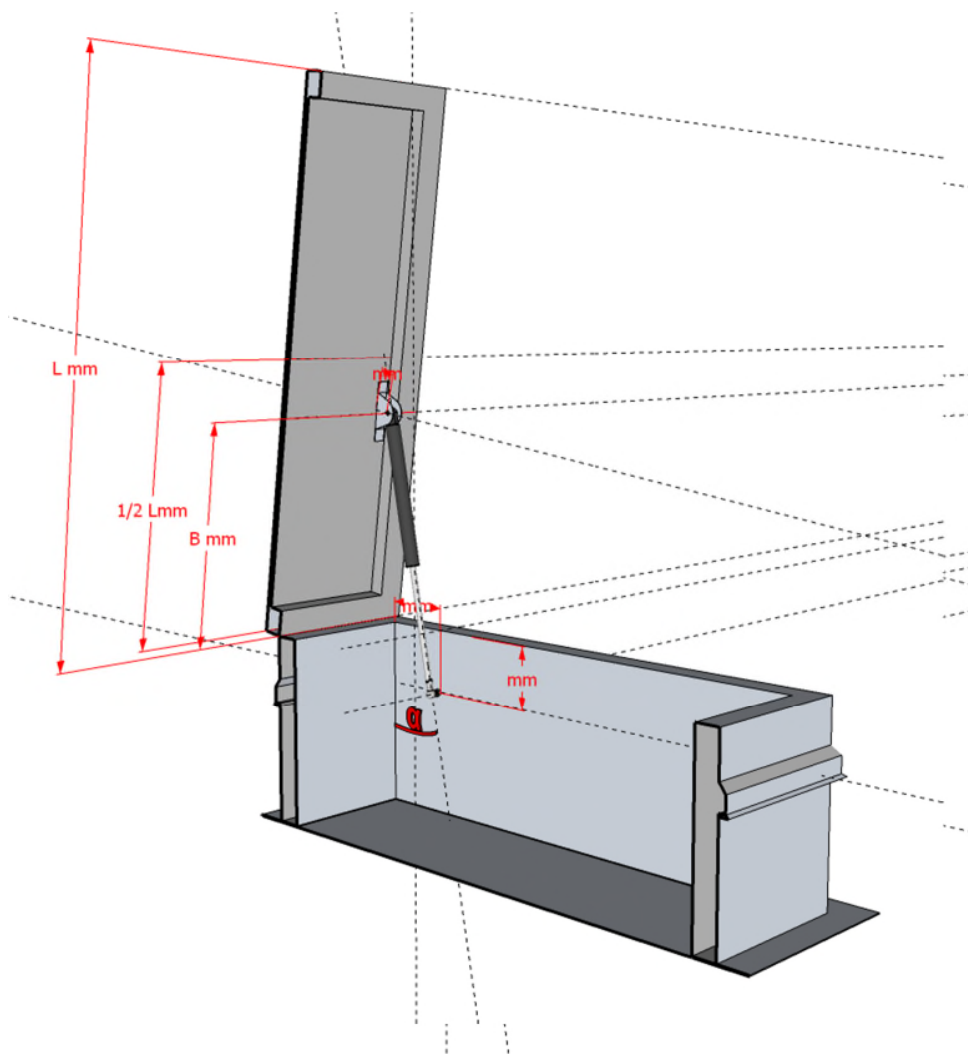




## Guide pour déterminer le bon ressort à gaz



## Guide pour déterminer le bon ressort à gaz

### Les deux questions les plus importantes

Il y a 2 points importants dans l'intégration des ressorts à gaz

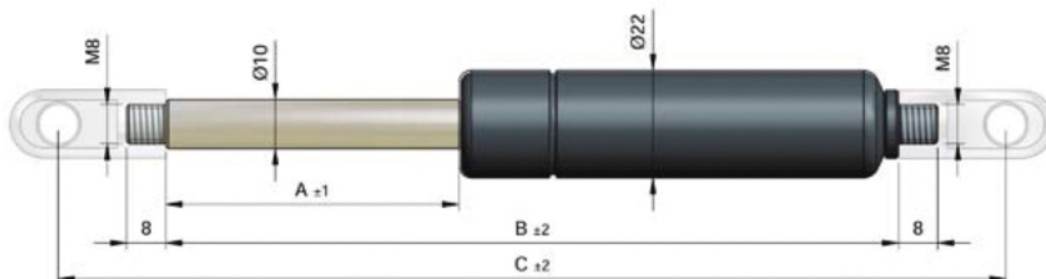
Quel est le poids de l'objet à soulever = Force requise

Nature du déplacement = Longueur de course requise

*En général, plus la masse à déplacer est lourde ou plus Le bras de levier est important, plus le diamètre du ressort doit être grand.*

Ressort à gaz		Force	Course
Tige	Course		
3 mm	8 mm	10 à 100N	10 à 80 mm
3 mm	10 mm	10 à 100N	10 à 80 mm
4 mm	12 mm	10 à 180 N	20 à 200 mm
6 mm	15 mm	50 à 400 N	20 à 400 mm
8 mm	18 mm	100 à 800 N	20 à 600 mm
10 mm	22 mm	100 à 1200 N	20 à 800 mm
10 mm	28 mm	120 à 1200 N	20 à 800 mm
14 mm	28 mm	250 à 2500 N	40 à 1000 mm

Ex.: Ressort type 10-22mm / 100-1200N / 20 à 800mm



## Quel ressort à gaz convient à votre application

### Ressort à gaz de poussée standard Lift:

Le type "Lift" est le ressort à gaz le plus connu et est utilisé comme contrepoids et comme régulateur de vitesse pour lever, équilibrer, abaisser, basculer et freiner des couvercles ou portes

### Ressorts à gaz verrouillables Type Lift & Lock:

Le ressort à gaz Lift & Lock est un vérin à gaz à levage normal avec un tube de blocage supplémentaire.

Le déverrouillage se fait en alignant le tube de verrouillage avec le corps du ressort à gaz en poussant sur l'anneau rouge

### Ressorts à gaz de traction type T-Lift:

Le ressort de traction est l'opposé du ressort de poussée standard. La tige d'un ressort de traction est toujours rétractée.

### Ressorts à gaz en acier inoxydable:

Les types Lift, T-Lift et Stoplift sont disponibles en acier inoxydable

### Ressorts à gaz Stoplift

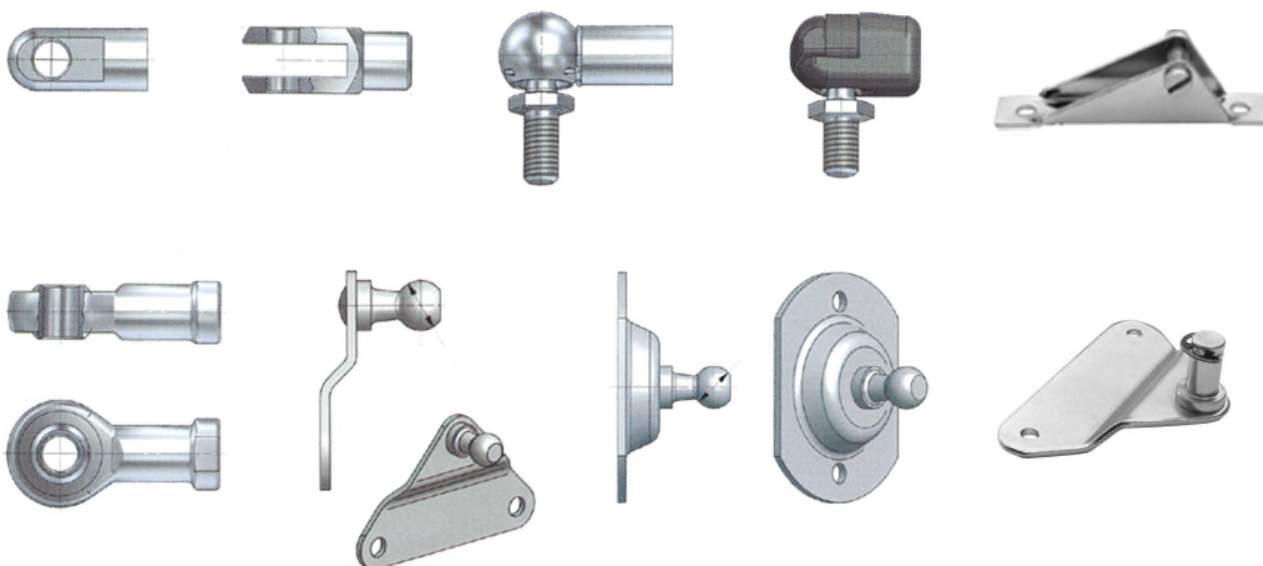
Ce ressort est capable de s'arrêter dans n'importe quelle position souhaitée. Le ressort à gaz ne bougera pas tant qu'une force supplémentaire ne sera pas appliquée.

### Ressorts à gaz Step-Stop

Le ressort à gaz STEP-STOP a des points d'arrêt prédéfinis, qui s'arrêtent à des points prédéterminés

## Type d'embouts

Oeillets - chape - rotule - embout rotule - plaques de montage



## Do's & Don'ts

### Directives à suivre pour une utilisation correcte

- Montez un ressort à gaz des **deux côtés du couvercle** pour éviter le force latéral.
- Installez toujours les ressorts à gaz avec **la tige vers le bas** pour vous assurer que le joint principal de la tige soit toujours correctement lubrifié. Cela garantit que l'huile est dans la bonne position et vous profitez d'un amortissement en fin de course.
- Toujours **visser complètement les raccords** d'extrémité sur l'extrémité fileté. Cela évite le risque de rupture des extrémités des fils lors de l'utilisation.
- Dans la mesure du possible, utilisez **des embouts à rotule** car cela **réduit le risque de forces latéral** sur la tige du ressort.
- Pour les couvercles lourds, il est recommandé d'utiliser un **ressort à gaz verrouillable** afin que l'utilisateur puisse passer sous le couvercle en toute sécurité.

### **Les choses à éviter avec un ressort à gaz :**

- N'appliquez **pas de solvants sur la tige du ressort à gaz**, car cela enlèverait le lubrifiant de la tige et nuirait le joint principal et pourrait entraîner une défaillance prématurée des joints et leur faire perdre leur résistance.
- **Ne pas peindre la tige** du ressort à gaz, car cela pourrait provoquer la défaillance du joint.
- **Evitez les éraflures et des coups sur la tige**, car les rainures ou les dommages peuvent faire échapper de l'huile et du gaz du ressort à gaz et provoquer sa défaillance prématurée
- Ne **rien appliquer sur la tige**, car cela pourrait entraîner une défaillance du joint principal pendant le fonctionnement.
- Ne **jamais percer le corps du ressort à gaz ou le chauffer**. Un ressort à gaz est rempli sous haute pression (+100bar).

Lorsqu'ils sont utilisés correctement et fabriqués selon nos procédures strictes de fabrication et d'ingénierie, les ressorts à gaz sont très sûrs.

## Terminologie pour la position de montage

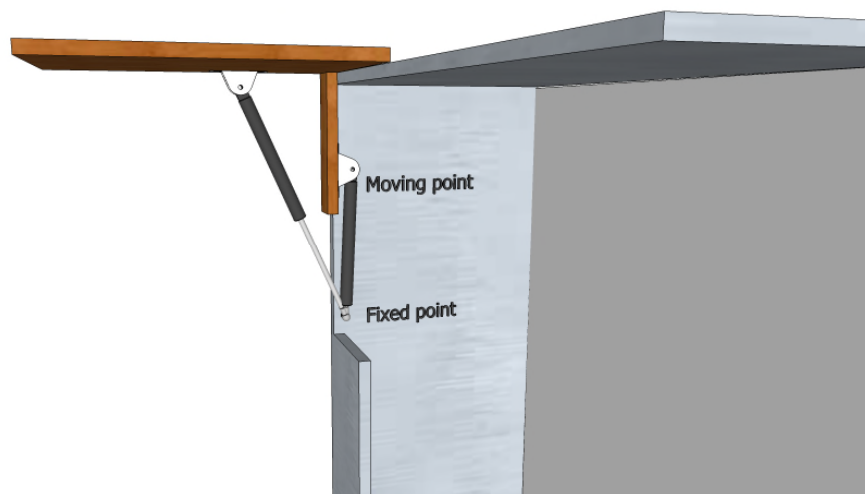
Un ressort à gaz a deux points de montage: un point de montage «fixe» et un point de montage «mobile». Comme leur désignation l'indique, le point de montage fixe est fixe, tandis que le point de montage mobile se déplace sous la forme d'un arc.

**Pour la force et l'emplacement**, commencez par le point de montage mobile, qui est généralement 1/3 de la longueur du couvercle à partir de la charnière. Cela donne une directive très approximative pour le placement d'un ressort à gaz. Il donne également une indication de la taille du ressort nécessaire

## Méthode de montage

- **Conception Push Up**

Il existe deux orientations de montage différentes, le montage **«Push Up»** et **«Flip Over»**. Dans les deux cas, il doit toujours être monté "tige vers le bas" en position complètement fermée. Ceci pour assurer une lubrification correcte du joint.



### Caractéristiques du Puch Up

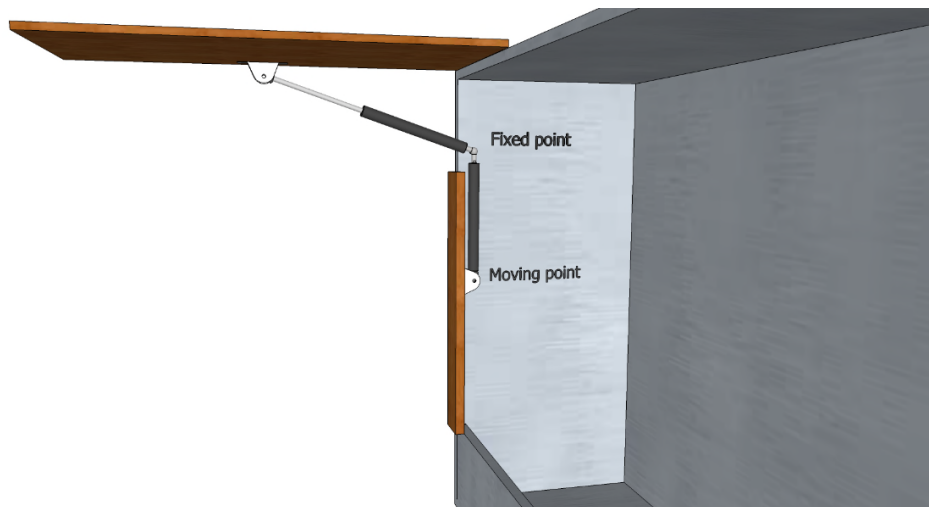
Avec la conception Puch Up, l'extrémité de tige du vérin à gaz est au point le plus bas lorsqu'il est fermé et reste le plus bas lorsqu'il est complètement ouvert. Avec cette méthode de montage, le point de montage mobile est plus proche de la charnière que le point de montage fixe.

Le plus grand inconvénient de cette position de montage est que les points de pivot doivent absorber une grande force en raison de l'effet de levier. La distance entre le point de montage mobile et les charnières est beaucoup plus petite qu'entre le point fixe et les charnières.

Le grand avantage de ce type de montage et d'orientation vers le bas de la tige est qu'il assure un bon amortissement en fin de course. Comme l'huile se trouve toujours du côté tige du tube; l'amortissement aura donc toujours lieu au même moment du cycle de levage.

### • Conception Flip-Over

Dans ce type de montage, l'extrémité de tige est au point le plus bas lorsqu'elle est fermée et pivote au point le plus élevé lorsqu'elle est complètement ouverte. De plus, le point de montage mobile est plus éloigné de la charnière que le point de montage fixe.

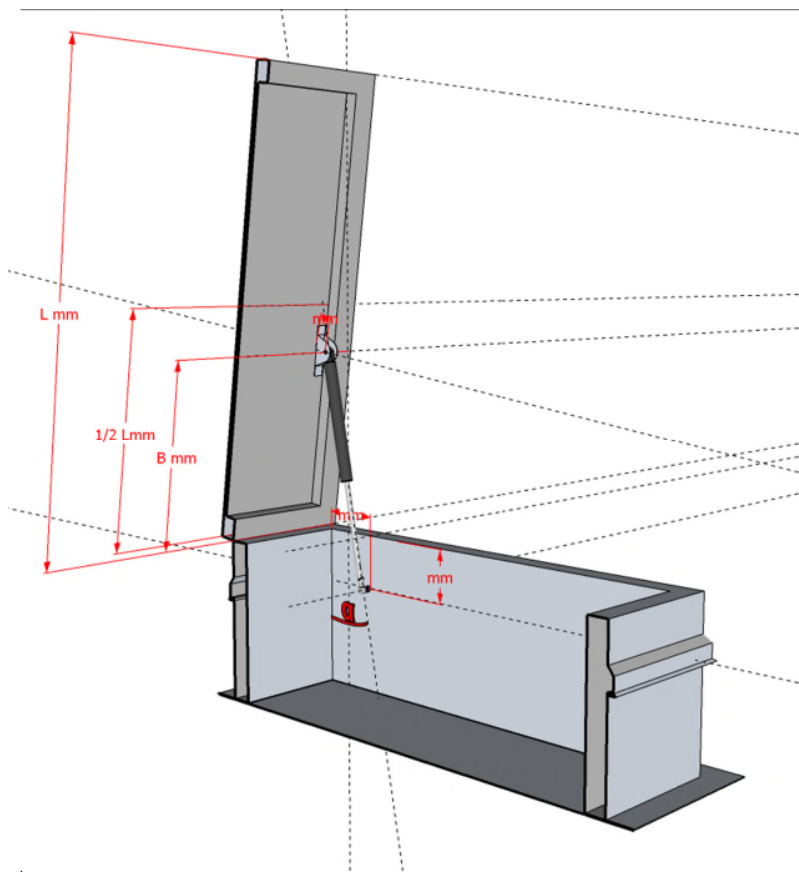


Le plus gros inconvénient de cette position de montage est le manque de contrôle de l'amortissement tout au long de la course. Au début de la course, l'huile se trouve en bas du côté tige. Lorsque vous ouvrez votre couvercle, le ressort à gaz passe au-dessus de sa position horizontale, provoquant l'écoulement de l'huile vers l'arrière du tube.

Pendant la circulation de l'huile, le piston sera ralenti jusqu'à ce que l'huile soit passée. Passé ce point, la vitesse augmentera et il n'aura pas d'amortissement de fin de course.

L'avantage de cette conception est qu'elle met moins de pression sur les charnières.

Information requis pour calculer la force du ressort à gaz



**Example:**

**G** = poids du couvercle = 20 kg

**L** = longueur du couvercle = 900mm

**B** = distance ente pivots fixe = 400mm

**α** = angle formé entre le couvercle et le ressort = 15° = **facteur 0,25**  
(voir tableau Sinus, fin du doc.)

**P** = progressivité du ressort choisi.  
(voir fiche produit du ressort)  
(14/28 = 0,66)

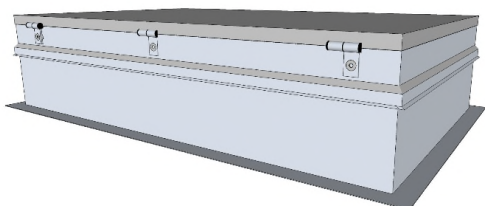
$$F1 = \{ (G \times 1/2L) : (B \times \alpha) \} \times P \times 9,81$$

$$F1 = \{ (20 \times 450) : (400 \times 0,26) \} \times 0,66 \times 9,81 = 855 \text{ N}$$

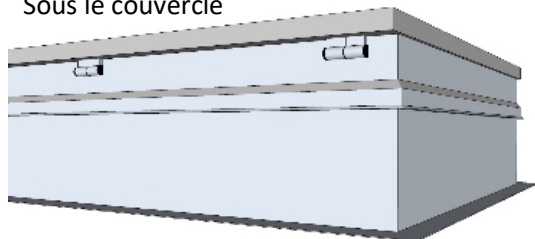
**Encore à diviser par le nombre de ressorts à gaz**

Le type de charnières a une influence sur le positionnement et la course du ressort à gaz !

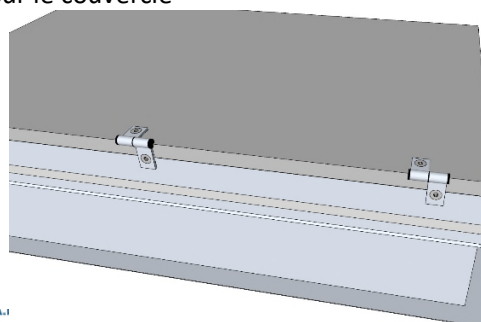
Entre corps et couvercle



Sous le couvercle



Sur le couvercle

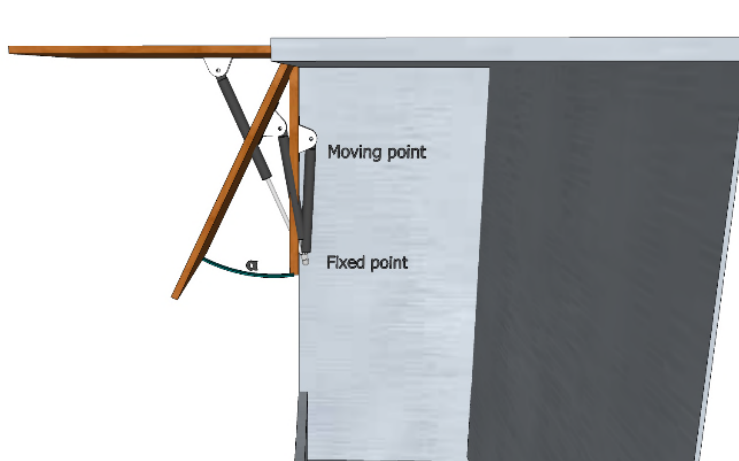


## Autres considérations

### Crossover

Le croisement ( $\alpha$ ) est le point auquel le ressort à gaz prend le contrôle de l'ouverture ou la force de gravité perçoit la fermeture. C'est généralement entre 10 ° et 30 ° du couvercle fermé.

En pratique, des facteurs tels que le frottement des pièces internes, la température ambiante, les charnières et les embouts influencent ces données.



### Auto-mise en fourrière et auto-fermeture (auto-montée et auto-fermeture)

L'angle de mise en fourrière est l'angle auquel le ressort à gaz soulève le couvercle sans l'aide de l'opérateur. L'auto-fermeture est l'angle auquel le couvercle se ferme sans l'aide de l'opérateur.

Dans la plupart des cas, il n'est pas souhaitable d'avoir le couvercle ouvert sans que l'opérateur n'ait à le faire (ce que l'on appelle "levage instantané"), car ce comportement est imprévisible pour l'opérateur et peut ouvrir le couvercle sans avertissement. Par exemple, en raison de l'augmentation des températures ambiantes.

## Montage – autre considérations

### Course inutilisé

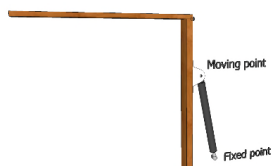
Il est sûr de permettre une course inutilisée de 10 mm lors de l'intégration d'un ressort à gaz. Cela laisse une marge pour s'adapter aux tolérances de montage et empêcher ainsi le couvercle de ne pas se fermer complètement.



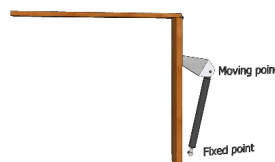
## Prévenir le soulèvement instantané

En positionnant le point de montage mobile selon ici dessous, on peut avoir un effet sur l'ouverture du couvercle. Dans les images ci-dessous, nous voyons A un montage qui entraîne une ouverture immédiate et B un overcenter qui réduit l'ouverture instantanée.

A)



B)



### Exemples de Montage



### Tableau Sinus

Angle - °	Sinus	Angle - °	Sinus	Angle - °	Sinus	Angle - °	Sinus
0	0,000000	23	0,390731	46	0,719340	69	0,933580
1	0,017452	24	0,406737	47	0,731354	70	0,939693
2	0,034899	25	0,422618	48	0,743145	71	0,945519
3	0,052336	26	0,438371	49	0,754710	72	0,951057
4	0,069756	27	0,453990	50	0,766044	73	0,956305
5	0,087156	28	0,469472	51	0,777146	74	0,961262
6	0,104528	29	0,484810	52	0,788011	75	0,965926
7	0,121869	30	0,500000	53	0,798636	76	0,970296
8	0,139173	31	0,515038	54	0,809017	77	0,974370
9	0,156434	32	0,529919	55	0,819152	78	0,978148
10	0,173648	33	0,544639	56	0,829038	79	0,981627
11	0,190809	34	0,559193	57	0,838671	80	0,984808
12	0,207912	35	0,573576	58	0,848048	81	0,987688
13	0,224951	36	0,587785	59	0,857167	82	0,990268
14	0,241922	37	0,601815	60	0,866025	83	0,992546
15	0,258819	38	0,615661	61	0,874620	84	0,994522
16	0,275637	39	0,629320	62	0,882948	85	0,996195
17	0,292372	40	0,642788	63	0,891007	86	0,997564
18	0,309017	41	0,656059	64	0,898794	87	0,998630
19	0,325568	42	0,669131	65	0,906308	88	0,999391
20	0,342020	43	0,681998	66	0,913545	89	0,999848
21	0,358368	44	0,694658	67	0,920505	90	1,000000
22	0,374607	45	0,707107	68	0,927184		