

40 Principes d'innovation

N°1. Segmentation

Diviser un objet en parties indépendantes - Réaliser un objet démontable.

N°2. Extraction

Extraire (enlever ou séparer) de l'objet une partie ou propriété inutile.

Extraire seulement la partie ou la propriété nécessaire.

N°3. Qualité locale

Passer d'une structure homogène d'un objet vers une structure hétérogène.

Faire en sorte que différentes parties de l'objet réalisent différentes fonctions.

Placer chaque partie de l'objet sous les conditions les plus favorables.

N°4. Asymétrie

Remplacer une forme symétrique par une forme asymétrique.

N°5. Groupement

Combiner des objets homogènes ou des objets destinés à des opérations contiguës.

N°6. Universalité

Faire en sorte que l'objet remplisse plusieurs fonctions.

N°7. Poupées russes

Placer un objet dans un autre - Faire passer un objet au travers d'un autre par ses cavités.

N°8. Contrepoids

Compenser le poids de l'objet en le joignant avec un autre possédant une force de levage.

Compenser le poids d'un objet par l'interaction avec un environnement.

N°9. Action contraire préalable

Si l'objet est (ou sera) sous tension non admissible ou indésirable, lui fournir une tension inverse à l'avance. Si selon les données du problème il faut effectuer une action quelconque, il faut exécuter une action inverse à l'avance.

N°10. Action préalable

Accomplir l'action requise à l'avance,

Pré-positionner idéalement les objets de façon à ce qu'ils entrent en action de l'endroit le plus accessible et sans dépenser de temps pour le déplacement.

N°11. Protection préalable

Compenser le manque relatif de fiabilité de l'objet par des mesures préventives.

N°12. Equipotentialité

Changer les conditions de travail de manière à ce que l'objet n'ait besoin d'être ni levé ni baissé

N°13. Inversion

Au lieu d'obtenir une action dictée par les spécifications du problème, effectuer une action opposée -

Rendre la partie mobile de l'objet ou de l'environnement immobile et la partie fixe, mobile - Mettre l'objet à l'envers ou le retourner.

N°14. Sphéricité

Remplacer des parties linéaires par des parties courbes, des surfaces planes par des surfaces sphériques.

N°15. Mobilité

Rendre un objet automatiquement ajusté - Séparer un objet en éléments pouvant se déplacer les uns par rapport aux autres. Si un objet est immobile, le rendre mobile.

N°16. Action partielle ou excessive

S'il est difficile d'obtenir 100 % de l'effet requis, il faut en obtenir un peu plus ou un peu moins, cela simplifiera considérablement le problème.

N°17. Changement de dimension

Lever les difficultés liées au mouvement d'un objet le long d'une ligne en le déplaçant dans deux dimensions (c'est-à-dire sur une surface). De la même façon, lever les problèmes liés au mouvement d'un objet sur une surface par la transition vers trois dimensions.

N°18. Vibration mécanique

Faire osciller un objet.

N°19. Action périodique

Remplacer une action continue par une action périodique par impulsion.

N°20. Continuité d'une action utile

Effectuer une action en continu.

N°21. Action flash

Réaliser le processus ou certaines de ses étapes à haute cadence.

N°22. Transformation d'un problème en opportunité

Utiliser des facteurs nuisibles, notamment des effets néfastes de l'environnement, pour obtenir un effet positif.

Éliminer un facteur nuisible en le combinant avec d'autres facteurs nuisibles.

N°23. Asservissement

Introduire un asservissement. Si l'asservissement existe, le modifier.

N° 24. Intermédiaire

Utiliser un objet intermédiaire pour transmettre ou transférer une action.

Joindre temporairement à l'objet un autre objet plus facile à éliminer.

N°25. Self service

Faire en sorte que l'objet soit autonome,

N°26. Copie

Utiliser des copies simplifiées et bon marché au lieu d'un objet complexe, coûteux, fragile ou inconfortable.

N°27. Objet éphémère et bon marché

Remplacer un objet cher par un ensemble d'autres bon marché, en renonçant à certaines de ses propriétés (comme la longévité).

N°28. Remplacement du système mécanique

Remplacer par un système optique, acoustique ou olfactif.

N°29. Hydraulique ou pneumatique

Remplacer les parties solides d'un objet par du gaz ou du liquide.

N°30. Membrane flexible et paroi mince

Remplacer les conceptions par des membranes flexibles et des films de faible épaisseur.

N°31. Matériau poreux

Réaliser un objet poreux ou lui adjoindre des éléments poreux (inserts, revêtements, etc.).

N°32. Changement de couleur

Modifier la couleur d'un objet ou de son environnement. Modifier le degré de transparence d'un objet ou de l'environnement.

N°33. Homogénéité

Fabriquer les objets interagissant avec l'objet donné en un matériau identique ou proche de ce dernier du point de vue de ses caractéristiques.

N° 34. Éliminer et récupérer

Après avoir rempli sa fonction ou être devenu inutile, la partie de l'objet doit être rejetée (dissolue, évaporée...).

N° 35. Modification de paramètre

Modifier l'état de phase d'un objet. Modifier sa concentration ou sa consistance. Modifier le degré de flexibilité. Modifier la température.

N° 36. Changement de phase

Utiliser des phénomènes se produisant lors des transitions de phase, par exemple le changement de volume, la libération ou l'absorption de chaleur, etc.

N° 37. Dilatation thermique

Utiliser l'expansion thermique (ou la contraction) de matériaux..

N° 38. Oxydants puissants

Remplacer de l'air normal par de l'air enrichi.

N° 39. Environnement inerte

Remplacer un environnement normal par un autre inerte. Effectuer le processus sous vide.

N°40. Matériaux composites

Remplacer des matériaux homogènes par des composites