

Description du produit à concevoir : un stylo à bille

Le stylo à concevoir est avant tout destiné aux **étudiants (utilisateurs)** de tous âges, pour écrire sur un **support de type papier**.

Ce **stylo** doit permettre de fournir l'équivalent deux kilomètres d'écriture (soit une masse d'encre de 0,4 g) pour une largeur de trait de 1 mm. Sa solidité globale est conforme à la norme NF 400 (« test de chute/drop test » validé). Sa durée de vie en écriture d'environ 3 ans.

Il doit tenir facilement entre les doigts de l'**utilisateur** (poids total <6g, diamètre<8mm).

Pour garantir une écriture fluide, il doit bien glisser sur le **papier**. -> **critère : contact, frottements / doux/faibles**

Il doit tenir dans une **trousse** de 15 cm de long.

Il ne doit pas rouler sur une **table**.

La visibilité du niveau d'**encre** doit être immédiate et permanente. De plus, l'**encre** doit sécher instantanément. Le stylo doit pouvoir être rechargeable en **encre**.

Prix très modique pour tous : 0,5 euros maximum.

Pour respecter l'**environnement**, il ne doit avoir une empreinte carbone faible et doit être recyclable à 80 %.

Pour assurer la **sécurité** de tous (utilisateurs ou autres) les risques d'asphyxie doivent être minimisés, l'encre utilisée ne doit pas être toxique et le stylo ne doit pas présenter de partie coupante. (Il doit respecter les normes de sécurité NF-400).

Sur le plan de l'**esthétique**, son design classique doit lui permettre de plaire au plus grand nombre de personnes possibles (acheteurs potentiels).

Il doit être conforme aux **normes** de certification NF-400 / Instruments d'écriture (Ecolabel qui conjugue le respect de l'environnement et la qualité du produit).

La Formulation du Besoin- Le Bête à Corne

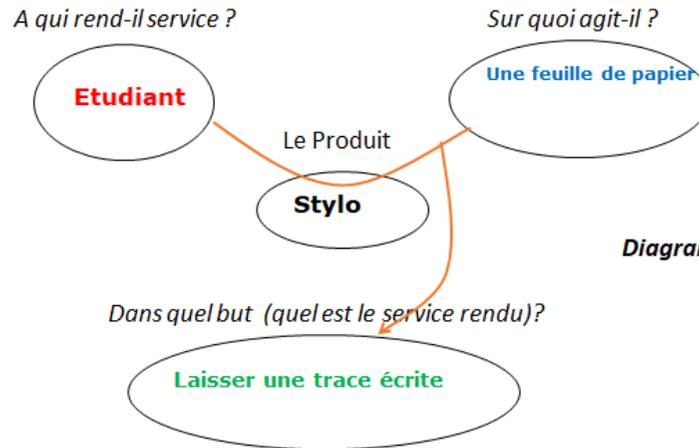


Diagramme « bête à corne »

Enoncé du Besoin : « Le stylo permet à l'**étudiant** de **laisser une trace écrite** sur une **feuille de papier** »

Fonctions et interacteurs

Fonctions	Interacteurs
FP : Permettre à l'étudiant de laisser une trace écrite sur la feuille de papier	L'étudiant, la feuille de papier
FC1 : Tenir dans une trousse	Trousse
FC2 : Tenir facilement entre les doigts	L'étudiant
FC3 : Etre d'un prix modique	Le coût
FC4 : Ne pas nuire à l'environnement	L'environnement (la planète)
FC5 : Ne pas présenter de danger	La sécurité
FC6 : Etre séduisant	L'esthétique

le Diagramme Pieuvre (ou Graphe des Interacteurs)

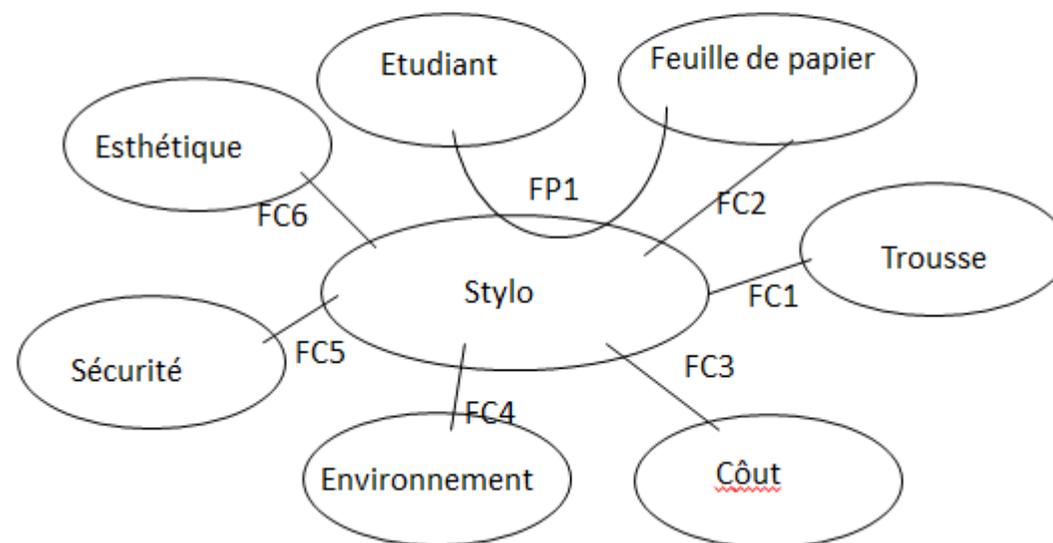


Tableau des performances (critères-niveaux)

Fonctions	Critères (Paramètre mesurable/caractéristiques d'appréciation ...)	Niveaux (référence à atteindre, valeurs chiffrées, valeurs numériques de paramètre ..)
FP : Permettre à l'étudiant de laisser une trace écrite sur la feuille	« Longueur d'écriture »	2 km
	Largeur du trait	1 mm
FC1 : Tenir dans une trousse	Longueur	15cm
FC2 : Tenir facilement entre les doigts	Masse	< 6g
	Diamètre	< 8mm
FC3 : Etre d'un prix modique	Prix	0,2 euros max.
FC4 : Ne pas nuire à l'environnement	Matériaux	Pas de PVC
	Taux de recyclage	70 %
FC5 : Ne pas présenter de danger	Norme de sécurité	ISO 11540
FC6 : Etre séduisant	Design	moderne

