Document ressource	**Comment réaliser le support de l'Eduvox en utilisant l'IA comme aide dans les différentes tâches à effectuer de la démarche de projet ?** **Partie 1 : Conception, recherche de solution et maquette**	NIVEAU 3°

Les étapes pour dimensionner un objet

Pour passer du croquis au plan précis, il faut respecter quatre étapes clés :

⇨ **Identifier les "Cotes Fixes" (Contraintes matérielles)** :

On ne choisit pas tout. L'objet doit s'adapter à des éléments existants comme par exemple les dimensions de :

- ⇨ la carte Micro:bit avec ses dimensions de 52×42 mm et ep = 2 mm (partie encastrable).
- ⇨ la tablette avec par exemple sa Longueur × Largeur × Épaisseur
- ⇨ la connectique : La taille de la prise USB qui doit passer à travers le support.

⇨ **Appliquer les "Jeux de Fonctionnement" :**

Si on prévoit une fente de 52 mm pour une carte micro-bit de 52 mm, elle ne rentrera pas (frottements, tolérances d'impression).

⇨ **La règle :** On ajoute un **"jeu"** (un petit espace supplémentaire). *Exemple :* Pour une tablette d'épaisseur 8 mm, on mettra en place une rainure de 9 ou 10 mm.

⇨ **En pratique** :

- ⇨ **Ajustement serré** (pour que ça tienne) : cote de l'objet +0,1 à 0,2 mm.
- ⇨ **Ajustement libre** (pour que ça coulisse/entre facilement) : cote de l'objet +1 à 2 mm.

Déterminer les "Cotes de Structure" (Calculer l'équilibre)

⇨

C'est ici qu'on définit la taille du support lui-même pour éviter les chutes :

- ⇨ **L'empattement :** La base doit être assez large pour supporter le poids de la tablette sans basculer.
- ⇨ **L'inclinaison :** Un angle trop ouvert (>30°) risque de faire glisser la tablette ; un angle trop droit (90°) rend l'objet instable.
- ⇨ **L'épaisseur de matière :** Choisir une épaisseur suffisante (ex: 3 à 5 mm) pour que le plastique ou le bois ne plie pas sous le poids.

⇨ **Réaliser le tracé géométrique (Le passage au plan)**

Le croquis est remplacé par un dessin technique normé :

- ⇨ Utiliser des outils de traçage (équerre, compas, règle).
- ⇨ Dessiner en **vues éclatées** ou en **projections** (Face, Profil, Dessus).
- ⇨ Indiquer les mesures en **millimètres** (l'unité standard en technologie).

Exemples pratiques

Partie 1 : Le logement de la carte Micro:bit
La carte Micro:bit doit être glissée dans un cadre pour rester fixée à l'assistant.

⇒ Dimension réelle de la carte : 52 mm × 42 mm.
⇒ Épaisseur de la carte : 1,5 mm (hors composants).

Si on souhaite que la carte glisse facilement dans son logement, quelles dimensions (Longueur et Largeur) donner au « trou »?

Réponse attendue : env. 53 mm × 43 mm.

Si une glissière est prévue pour l'épaisseur, quelle dimension choisirez-vous ?

Réponse attendue : env. 2 mm.

Partie 2 : Le support de la tablette
La tablette de la classe mesure **10 mm d'épaisseur**. Vous devez dessiner la rainure (l'encoche) qui va la maintenir.

⇒ **Le test d'inclinaison :** Si vous faites une rainure de 10 mm pile, la tablette devra être parfaitement verticale (90°). Si vous voulez l'incliner pour mieux voir l'écran, la rainure doit être plus large.

⇒ **Calcul :** Pour une inclinaison confortable, on conseille d'ajouter 3 mm à l'épaisseur de la tablette. Quelle sera la largeur de votre rainure ?

Réponse attendue : 12 à 15 mm.

Partie 3 : La stabilité (Le centre de gravité)
Votre tablette pèse environ 500 g. Votre support est léger (plastique ou bois).

Exemple : Dimensions du support prévu : Largeur 100 mm, Profondeur 80 mm.

⇒ Dessiner à l'échelle 1:1 (taille réelle) le profil du support sur une feuille.
⇒ Imaginé poser la tablette. Si le haut de la tablette dépasse de plus de la moitié de la profondeur du support vers l'arrière, que va-t-il se passer ?

Réponse attendue : L'objet va basculer vers l'arrière.

Action : Ajuster la longueur de la base sur votre plan pour garantir que l'ensemble reste stable.

Bonus : Le passage de câble

Le connecteur micro-USB pour alimenter la carte mesure **10 mm de large** et **6 mm d'épaisseur**.

• **Question :** Quelle taille doit faire le trou dans le support pour qu'on puisse brancher la carte sans forcer ?

Réponse suggérée : 12 mm × 8 mm.