

# DM D'ALGORITHMIE ET PROGRAMMATION

## PLAN

Contexte : .....	2
Objectif : .....	2
Exemple d'interface de l'application : .....	3
Exemple de bases de données dans Excel: .....	4
Proposition de rendu final.....	4
1 <sup>ère</sup> Partie: L'approche algorithmique. ....	5
2 <sup>nde</sup> Partie : Écriture de l'application en VBA .....	6
Exécution et rendus des travaux. ....	6

# DM D'ALGORITHMIE ET PROGRAMMATION

## Cahier des charges

### Contexte :

Afin de respecter le processus de construction d'un outil VBA avec une approche algorithmique et par conséquent organisée et méthodique, il est demandé un 1<sup>er</sup> rendu au travail de groupe qui ne rendrait compte que de la partie algorithmie.

La seconde approche sera, après examen de la 1<sup>ère</sup>, l'écriture du code VBA : les fonctions, les procédures.

2 parties seront donc, notées séparément et mutualisées pour une note finale.

Une partie Théorie : Méthodologie et Algorithmie

Une partie Pratique : Programme en VBA.

### Objectif :

Le DM porte sur la création d'un outil d'entreprise utile, dont l'exemple peut servir à la réalisation d'autres outils similaires mais avec un thème différent.

L'application demandée, ici, est :

La réalisation d'un outil de calcul de devis rapides sur des découpes de métaux selon des critères spécifiques.

L'outil sera capable :

1. D'afficher et modifier l'ensemble des devis pour un client
2. De créer des nouveaux clients.
3. De créer des nouveaux devis.
4. D'archiver une base client.
5. D'avoir des fonctionnalités diverses et agréables d'utilisation.

Toutes les fonctionnalités seront accessibles depuis une seule fenêtre.

Elle sera composée de différents champs répartis sur deux parties :

- une partie client (coordonnées, liste de choix du client, enregistrement)
- une partie devis. (champs nécessaires au calcul du devis, historique des devis pour le client sélectionné)

Tout nouveau devis s'ajoutera automatiquement à l'historique du client.

Les calculs sont réalisés à partir de formules simples que vous proposerez.

Ces 2 parties (Client et Devis) s'appuient bien sûr sur 2 bases de données distinctes stockées sous forme de feuilles Excel.

Une troisième base de données sous forme de feuille sera utilisée pour stocker des paramètres.

L'archivage de la base Client consistera à prendre la base de données des clients existante et à copier son contenu dans une feuille « archive client »

## Proposition de Maquette de l'application VBA

Il s'agit d'une proposition, la disposition des champs et la charte graphique vous appartiennent.

Exemple d'interface de l'application :

La maquette d'interface de l'application 'Outil Devis decoupes' est présentée dans une fenêtre avec un titre-barre et un bouton de fermeture. Elle est divisée en plusieurs sections :

- Section Client (haut) :** Contient des champs pour 'Recherche NOM' (avec une liste déroulante), 'Contact', 'Tel', 'Mail', 'Nom Client', 'Adresse', 'Cp', et 'Ville'.
- Section Actions (milieu) :** Inclut un message 'Remplir les champs en vert', deux boutons 'Nouveau Client' et 'Nettoyer la fiche client dans le formulaire', et un bouton 'Nettoyer Devis'.
- Section Paramètres (bas) :** Contient des champs pour 'Forme' (liste déroulante), 'Dimension (cm)', 'Matière' (liste déroulante), 'Lame' (liste déroulante), 'Vitesse', 'Avance', 'Taux horaire', 'Prix lame', 'Temps coupe', 'Prix Coupe', 'Taux rentabilité lame', et 'PV'. Un bouton 'Ajouter' est également présent.
- Section Historique (tout bas) :** Un champ 'Historique' suivi d'une zone de texte large pour l'affichage.

Fonctionnalités :  
Partie Client :  
Coordonnées,  
recherche par nom  
de client,  
enregistrement  
d'un nouveau client  
et nettoyage du  
formulaire

Partie Devis : les  
champs de  
remplissage, des  
listes de choix, de  
paramétrages, le  
nettoyage du  
formulaire, l'ajout  
d'un nouveau devis  
à l'historique  
existant

Exemple de bases de données dans Excel:

La base « Client » :

A	B	C	D	E	F	G	H
ID Client	Nom client	contact	tel	adresse	cp	ville	mail

« Devis » :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
ID Client	date	NumDevi	forme piè	Dimension	Matiere	lame	vitesse	avances	taux horaire	prix lame	temps	prix de la	taux rent	prix de ve

« Paramétrage des calculs » :

Proposition de rendu final

[Une vidéo est disponible pour comprendre l'attendu final de l'outil.](#)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Matiere	lames	Vitesse (m/mn)	avance (mm/mn)		Lames	prix		forme pièce		taux Horaire
acier	XC	40	20		XC	250		rond		75
alu	XC	40	30		PZ	350		carre		
fonte	XC	30	10		carbure	500		rectangle		
acier	PZ	50	20							
inox	PZ	40	15							
alu	PZ	55	40							
fonte	PZ	40	20							
acier	Carbure	65	40							
inox	Carbure	50	25							
alu	Carbure	70	60							
fonte	Carbure	60	30							

# Sujet

## 1<sup>ère</sup> Partie: L'approche algorithmique.

### Méthodologie

- 1) Proposer un inventaire des sous problèmes à résoudre.
- 2) Énumérer l'ensemble des sous solutions et fonctionnalités attendues pour fabriquer cet outil.

*(Pour l'exemple, voici liste non exhaustive)*

Les fonctions directes (les fonctionnalités):

- Remplissage de la liste des clients pour la recherche
- Ajout d'un client à la BD
- ...

Les indirects (utilisées dans le code mais invisibles pour l'utilisateur) :

- Tris
- Gestion des doublons
- Format des nombres

### Écriture du pseudo code

Pour chacune de ces fonctions, écrire le pseudocode, qui devrait être utilisé dans la future application réalisée en VBA.

Bien entendu, un écart trop important entre ce code et celui utilisé en VBA démontrerait l'inutilité de la réflexion en amont, ce qui est inconcevable. Il vous est donc conseillé de prendre le temps de structurer votre pseudo avec des fonctions et des procédures.

Des ajustements sur la fonctionnalité pourront être insérés, mais seront justifiés (décrits).

Des fonctionnalités supplémentaires peuvent être envisagées, et dans ce cas, décrites et écrites en pseudocode. L'ajout de ces suppléments, lorsque les attendus ont été réalisés, seront bénéfiques dans l'appréciation de la note. L'ajout en VBA, dans le respect du cahier des charges initial, est aussi bénéfique.

Il est nécessaire de commenter son code afin d'aider le lecteur à comprendre la démarche.

## 2<sup>nd</sup>e Partie :Écriture de l'application en VBA

### 1) Programmation des fonctions et procédures

Il vous est demandé de convertir les algorithmes du pseudocode en VBA.

Il est nécessaire de commenter la démarche dans l'éditeur VB.

Des ajustements pourront être faits dans le pseudo code, une mise à jour de celui dit devra alors être livrée en annexe du programme réalisé.

### 2) Réalisation de l'interface.

Il vous est demandé de procéder à la réalisation d'une interface en se basant sur la maquette fournie dans le cahier des charges.

- 1) Les listes de choix seront alimentées par les différentes données.
- 2) Les procédures seront attachées aux différents boutons d'action.
- 3) Le bon fonctionnement sera testé sur une version d'Excel2007 mini.

## Exécution et rendus des travaux.

Le travail se fait en groupe (à distance, bien sûr) de 4-5 maximum (éviter donc les groupes de 2) et resteront définis ainsi pour les 2 travaux.

Il est important de se partager les tâches en ayant défini les enjeux et objectifs de chaque tâches (les livrables).

Pour rappel, la qualité de réflexion menée pour le pseudocode doit conduire à un résultat honorable en VBA. ***C'est principalement la cohérence de cette réflexion qui sera déterminante pour l'appréciation de votre travail.***

La 1<sup>ère</sup> partie devra être rendue pour le **05/03/2021**.

Elle prendra la forme d'un document pdf qui reprendra les éléments de réponse et traitera donc uniquement de la partie Algorithme et pseudo code. Le fichier communiqué sera nommé de la façon suivante : ***DM\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4\_Nom5\_Outildevis.pdf sur la plateforme ISTP***

La 2<sup>nd</sup>e pour le **02/04/2021** et ne traitera que de la partie VBA :

Elle prendra la forme d'un fichier Excel qui contiendra toute l'application. Cette application sera accompagnée d'un manuel d'utilisation si cela est nécessaire.

Pour la 2<sup>nd</sup>e, un fichier Excel avec de même le nom des membres, qui respectera cette structure :

***DM\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4\_Nom5\_Outildevis.xls sur la plateforme ISTP***