

TP 1 - Excel

Avant de commencer

Créer un dossier intitulé *Info2* dans votre répertoire (*My.Work* ou *H:*, où votre nom apparaît).

Pour chaque TP, prendre l'habitude de créer un dossier dans *Info2*; pour cette séance, créer donc un dossier *TP1*.

Récupérer le fichier *FicheDonnees.xlsx* sur Mycourse et sauvegarder-le dans le dossier *TP1* que vous venez de créer. Ce fichier contient les données du problème traité lors de ce TP, vous travaillerez dans ce fichier.

Remarque : dans ce TP, tous les remplissages de cellules qui demandent des calculs doivent être faits à l'aide des formules Excel, jamais par saisie manuelle.

Le cas d'étude :

Un club cyclo décide d'organiser une journée « promotion du vélo » pendant laquelle les participants auront le choix entre différents types de parcours :

VTT1 : 10 km

VTT2 : 20 km

VTT3 : 30 km

ROUTE1 : 10 km

ROUTE2 : 20 km

ROUTE3 : 40 km

ROUTE4 : 100 km

L'inscription à la journée est payante. Le tarif dépend de la longueur du circuit choisi : 5€ le parcours découverte (longueur inférieure à 25 km) et 10€ le parcours sportif (longueur supérieure à 25 km). Ces données constituent les paramètres de notre problème, ils se trouvent dans la feuille *Parametres* (onglet *Parametres*) du fichier *FicheDonnees.xlsx*. La feuille *Donnees* (onglet *Donnees*) du fichier *FicheDonnees.xlsx* contient les données sur les performances des participants; on y enregistre le nom du participant, le type de parcours suivi, son heure de départ et son heure d'arrivée.

Q1 Nommage de cellules. Dans l'onglet *Parametres*, cliquer sur la cellule B17, *limite_km* apparaît alors dans la case en haut à gauche d'Excel (voir la figure 1). Cela signifie que la cellule B17 est nommée

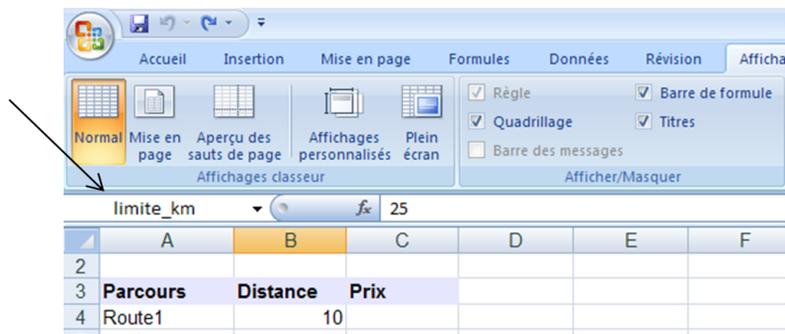


FIGURE 1 – Nom de cellules

limite_km et que ce nom peut être utilisé dans les formules Excel comme une référence absolue à la valeur contenue dans la cellule B17 (i.e. tout comme $\$B\17). Le renommage de cellule permet d'avoir des formules lisibles sans se soucier des \$ pour les références absolues.

Vérifier aussi les cellules B14 et B15.

Q2 Fonction SI. Remplir la colonne *Prix* en utilisant la fonction *SI* d'Excel et les noms des cellules B14, B15 et B17.

Rappel : Insérer une fonction dans Excel : Onglet Formule/Insérer une fonction, ou saisie de “=SI” dans la cellule correspondante.

Q3 Nommage de plages de cellules. Se placer dans l'onglet *Donnees*, sélectionner les cellules E4-E18 et remarquer que l'on peut aussi nommer une plage de cellules. Vérifier aussi les autres colonnes de ce tableau. Nommer la plage B4-B18 *circuit*. Pour cela, il suffit de sélectionner la plage de cellules et d'écrire le nom dans la case en haut à gauche de l'écran.

Q4 Format de cellule. Remplir maintenant la colonne *duree* à l'aide d'une formule Excel et en utilisant les noms des colonnes. Pour que la durée soit affichée sous forme d'heure, sélectionner la plage de cellules, aller dans *Accueil/Cellules/Format/Format de cellule...* (ou clic droit *Format de cellule*) et choisir *Heure*. Ne pas hésiter à élargir la colonne si nécessaire.

Q5 Fonction RECHERCHE. Remplir les colonnes *tarif* et *distance* en utilisant la fonction Excel *RECHERCHE* (saisie de “=RECHERCHE” ou onglet *Formules/Insérer une fonction*, catégorie : Recherche & Matrices). Mettre le tarif au format monétaire (onglet *Accueil/Nombre*).

Q6 Fonctions HEURE, MINUTE, SECONDE. Remplir finalement la vitesse moyenne de chaque cycliste dans la colonne *vitesse moyenne*. Si le format de la colonne durée a bien été modifié en heure, il est possible d'utiliser les fonctions Excel *HEURE*, *MINUTE*, *SECONDE* pour faire ce calcul. Veiller à avoir un affichage au format *Nombre* dans la colonne *vitesse moyenne*.

Q7 Filtres automatiques. Le but de cette question est de créer des filtres automatiques sur les titres des tableaux. Pour cela, sélectionner les titres du tableau des données (A3-H3) et activer un filtre automatique (*Accueil/Édition/Trier et filtrer/Filtrer* ou *Données/Trier filtrer/Filtrer*). Les flèches qui apparaissent alors sur les titres permettent de filtrer les données et de n'afficher que celles qui satisfont un critère de sélection. Utiliser ces filtres pour n'afficher que les données correspondant

- au prix le moins élevé (désactiver ensuite le filtre) ;
- aux longues distances (supérieures à 35km). Pour cela, utiliser le *Filtre numérique*. Désactiver ensuite le filtre.

Q8 Fonctions SI imbriquées Ajouter maintenant une nouvelle colonne intitulé *rapidite* qui dira si le cycliste est lent (vitesse moyenne \leq 10), moyen ou rapide (vitesse moyenne $>$ 20). Remplir cette colonne à l'aide d'une formule Excel.

Q9 Formatage conditionnel. Colorier d'une manière automatique cette colonne (lent : gris, moyen : orange, rapide : rouge). Pour cela utiliser le formatage conditionnel (*Accueil/Style/Mise en forme conditionnelle*).

Q10 Fonction NB.SI. Remplir la colonne *Nombre de participants* en utilisant la fonction Excel *NB.SI*.

Q11 Fonctions SOMME et SOMME.SI. Préciser dans les cellules correspondantes les bénéfices du club en utilisant la fonction Excel *SOMME.SI* et *SOMME* (pour le bénéfice global).

Q12 Tableau croisé dynamique. Les tableaux croisés dynamiques (TCD) permettent de synthétiser des informations de manière dynamique, c'est-à-dire que les modifications (ajouts, suppressions, mises à jour) faites sur les données liées au tableau sont directement prises en compte dans le tableau de synthèse.

Le premier TCD à faire est simple, il permet de synthétiser les données par circuit : pour chaque circuit il faudrait afficher le nombre de participants et le bénéfice (somme des montants payés). Le TCD à obtenir est le suivant :

Étiquettes de lignes	Valeurs	
	nombre de participants	Bénéfice
ROUTE1	1	5
ROUTE2	4	20
ROUTE3	1	10
ROUTE4	2	20
VTT1	3	15
VTT2	2	10
VTT3	2	20
Total général	15	100

FIGURE 2 – TCD simple

Pour cela, sélectionner les plages de cellules où se trouvent les données nécessaires (y compris les titres des colonnes qui seront utiles) et cliquer sur *Insertion/Tableaux/TblCroiséDynamique*. Une nouvelle fenêtre à droite de la feuille devrait apparaître (cf figure 3) Choisir les titres à mettre en lignes (*Circuit* ici) et

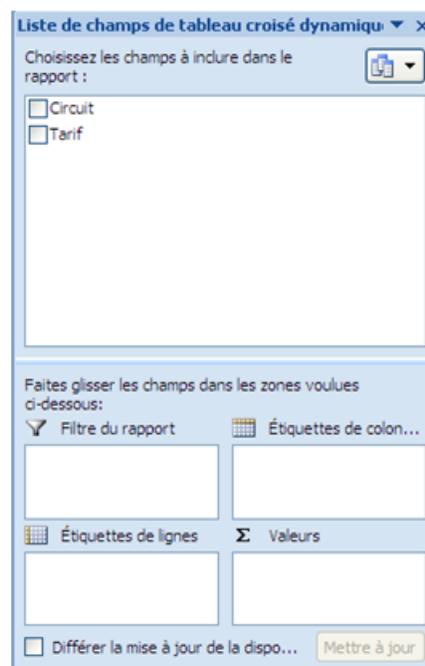


FIGURE 3 – Fenêtre Liste des Champs

glisser-les dans la case Étiquettes de lignes. Il faut maintenant définir les deux actions à effectuer sur ces données (somme des montants et nombre). Pour cela glisser *Tarif* dans la case Valeurs (case en bas à droite). La fonction proposée par défaut est la somme. Comme nous voulons mettre d'abord le nombre de participants, changer cette fonction en cliquant sur la petite flèche et en choisissant dans *Paramètres des champs de valeur* la fonction *Nombre*. Il est maintenant possible de mettre la somme en glissant à nouveau *Tarif* dans cette case.

Bien observer que chaque choix fait a tout de suite des effets sur le tableau en train d’être créé (ce qui peut aider à comprendre comment choisir les bons éléments).

Il est possible de faire des modifications sur le tableau résultant. Modifier les titres des colonnes pour obtenir le même tableau que celui de la figure 2. Pour cela, cliquer droit sur la cellule appropriée ou modifier directement sa valeur dans le champ en haut à droite.

Une fois le TCD fait, modifier le prix découverte et mettre 6€ dans la feuille *parametres*. Bien observer que cette modification est suivie dans les données de la page *Donnees* (colonne prix, bénéfice, etc.) et dans le TCD. Si ce n’est pas le cas, cliquer sur *Actualiser tout* dans *Données* de la barre d’outils.

Q13 TCD suite. Essayer d’obtenir maintenant le tableau de la figure 4.

Tarif	Distance	Circuit	Nom	vitesse_moyenne	Total
5,00 €	10	ROUTE1	Toto	9,23	9,230769231
		Moyenne ROUTE1			9,230769231
		VTT1	Anna	18,18	18,18181818
			Bob	10,00	10
			Jean	10,00	10
		Moyenne VTT1			12,72727273
	Max 10				18,18181818
	20	ROUTE2	Dede	20,16	20,15677492
			Dupont	18,20	18,20020222
			Le chien	8,00	8
			Zork	20,00	20
		Moyenne ROUTE2			16,58924429
		VTT2	Paf	12,00	12
		Zoe	12,00	12	
Moyenne VTT2			12		
Max 20				20,15677492	
10,00 €	30	VTT3	Fabrice	11,61	11,61290323
			Titi	10,00	10
		Moyenne VTT3			10,80645161
	Max 30				11,61290323
	40	ROUTE3	Joe	26,67	26,66666667
		Moyenne ROUTE3			26,66666667
	Max 40				26,66666667
	100	ROUTE4	Cecile	19,93	19,93355482
			Jacques	33,33	33,33333333
		Moyenne ROUTE4			26,63344408
Max 100				33,33333333	
Total général					15,95440151

FIGURE 4 – Tableau croisé dynamique