



*Damien RIVIERE – groupe de recherche « mathématiques et numérique » de l'académie de Nantes – Traam 2015-2016*

## Commande au restaurant 6ème

Objectif et déroulement de la séance	page 2
Le travail sur papier.	page 3
L'utilisation du tableur	page 5
L'utilisation de Scratch	page 7

## **Objectif et déroulement de la séance :**

### L'activité à plusieurs objectifs :

- Travailler sur les opérations.
- Découvrir 2 nouveaux logiciels (Scratch et Tableur)

Les élèves ne sont pas encore allés en salle multimédia et n'ont jamais vu ces 2 logiciels. Il s'agit donc d'une première approche.

### La séance se déroule en 2 temps :

1<sup>er</sup> temps en classe (environ 1h30), sur papier, les élèves doivent faire une facture à partir d'un bon de commande et de la carte du restaurant. Toujours en classe et sur papier, ils doivent imaginer une application pour une tablette qui permettrait au serveur de pouvoir annoncer directement (à la fin de la prise de commande) le montant de la facture aux clients.

2<sup>ème</sup> temps en salle multimédia (2h), les élèves doivent programmer quelques applications vues en classe. L'analyse des différentes propositions d'applications a permis de dégager 2 types de démarches : une pour laquelle le tableur semble le plus adapté, et une dont le logiciel le plus pertinent est Scratch.

**Le travail sur papier :**

Les élèves disposent d'un bon de commande et de la carte des menus du restaurant :

Table 3

(E)  
2S 1P 2A

(P)  
3P 2H

(D)  
1C 4F

ENTREE		PLAT	
Pâté de lapin	6,00 €	Hamburger	12,00 €
Soupe de tomate	5,00 €	Poulet / frites	13,00 €
Oeufs mimosa	7,00 €	Filet de porc / haricots	15,00 €
Avocat au crevettes	11,00 €		
DESSERT			
Café gourmand	6,50 €		
Tartelette aux fraises	7,50 €		
Gâteau au chocolat	8,00 €		

Après un temps de réflexion individuelle, les élèves ont établi par groupe une facture pour la table n°3. Voici un exemple de ce qu'ils ont produit (toutes les propositions étant relativement ressemblantes).

**ENTRÉE**

soupe de tomates x 2 = 10€

Pâté de lapin x 1 = 6€

Avocat aux crevettes x 1 = 11,00€

**Plat**

Poulet frites x 3 = 39,00€

Hamburger x 2 = 24€

**Dessert**

Café gourmand x 1 = 6,50€

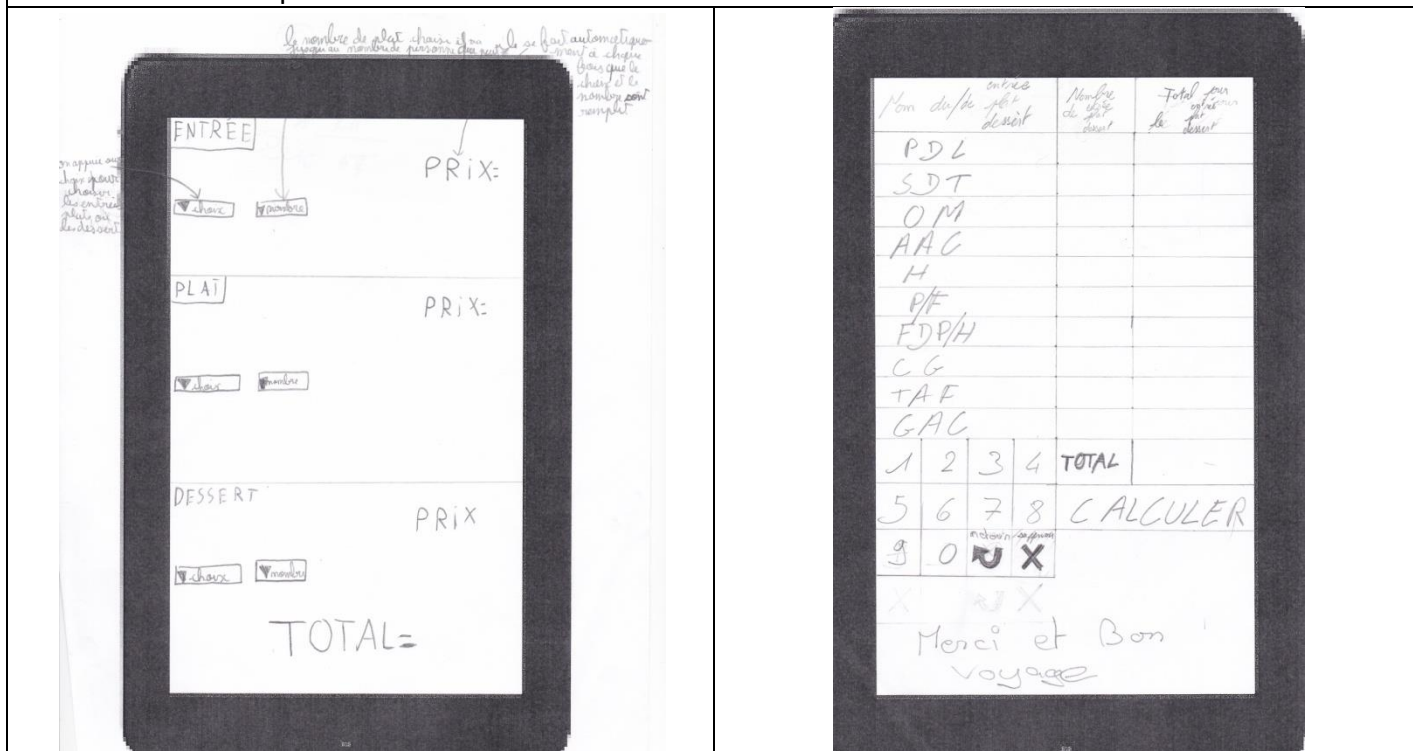
Tartelette aux fraises x 4 = 30,00€

Total 137,50€

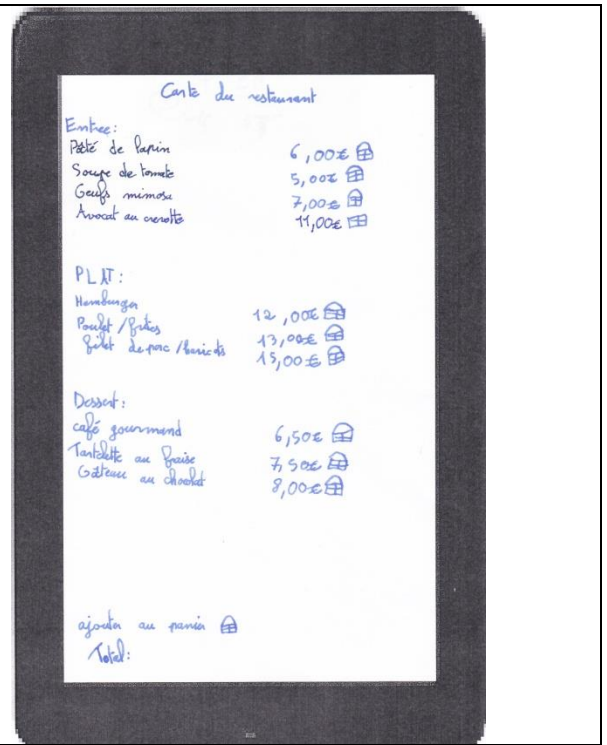
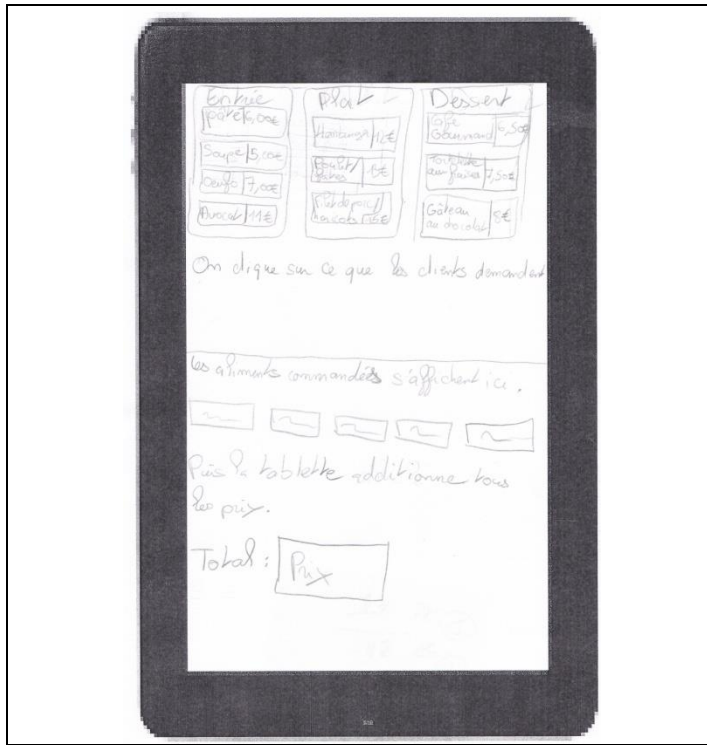
Merci de votre visite  
A Bientôt

Les élèves doivent ensuite concevoir (toujours sur papier) une application que l'on pourrait installer sur une tablette et qui permettrait de prendre la commande et d'annoncer aussitôt le montant de la facture. Les propositions sont alors projetées en classe et chaque groupe explique le fonctionnement. 2 démarches apparaissent dans les propositions :

Dans les 2 cas ci-dessous, le serveur totalise le nombre de personnes qui veulent tel ou tel plat. Ce fonctionnement permet d'introduire naturellement le tableau.



Dans les 2 cas ci-dessous, le serveur prend la commande client par client (si 2 personnes veulent le même plat, il les prendra en compte au fur et à mesure que les clients passent la commande). Ce fonctionnement permet d'introduire Scratch.



Une rapide présentation des 2 logiciels est faite en classe :

- Pour le tableur j'ai expliqué la nécessité du signe "=" pour effectuer un calcul. Je ne leur ai pas expliqué comment se référer à une cellule pour automatiser un calcul.
- Pour Scratch, j'ai montré le fichier qu'il aurait à disposition et donné quelques mots de vocabulaire spécifique (lutin, variable, bloc...). J'ai aussi expliqué le fonctionnement du logiciel (comment glisser des blocs, comment démarrer un programme ou une action...).

### L'utilisation du tableur :


Voici les différentes étapes de leurs programmes :

	A	B	C	D
1	<b>Entrées :</b>	<b>Prix</b>	<b>Nombre</b>	<b>Total</b>
2	Pâté de lapin	6	1	6
3	Soupe de tomate	5	2	0
4	Œufs mimosa	7	0	0
5	Avocat au crevettes	11	2	22
6	<b>Plats :</b>			
7	Hamburger	12	2	24
8	Poulet / frites	13	3	39
9	Filet de porc / haricots	15	0	0
10	<b>Dessert :</b>			
11	Café gourmand	6,5	1	6,5
12	Tartelette aux fraises	7,5	4	30
13	Gâteau au chocolat	8	0	0
14				

Ils ont repris la commande de la table 3 de l'exercice vu en classe.

Il n'y a alors aucun groupe qui a fait référence à une cellule. J'ai alors reprécisé la consigne : "quand on arrive à une table pour faire la commande on ne sait pas encore ce que les clients vont commander."


En les questionnant et avec plus ou moins d'aide, ils ont réussi à programmer en faisant référence aux cellules de la colonne C.

22   $\Sigma$  = =6\*C2

	A	B	C	D
1	<b>Entrées :</b>	<b>Prix</b>	<b>Nombre</b>	<b>Total</b>
2	Pâté de lapin	6	0	0
3	Soupe de tomate	5	0	0
4	Oeufs mimosa	7	0	0
5	Avocat au crevettes	11	0	0
6	<b>Plats :</b>			
7	Hamburger	12	0	0


Ils ont ainsi saisi la formule dans chaque case de la colonne D (en changeant le prix et/ou les cellules).

Ou

22   $\Sigma$  = =B2\*C2

	A	B	C	D
1	<b>Entrées :</b>	<b>Prix</b>	<b>Nombre</b>	<b>Total</b>
2	Pâté de lapin	6	0	0
3	Soupe de tomate	5	0	0
4	Oeufs mimosa	7	0	0
5	Avocat au crevettes	11	0	0
6	<b>Plats :</b>			
7	Hamburger	12	0	0

Il ne restait plus qu'à faire la somme. Ils ont presque tous naturellement utilisé les cellules pour faire la somme. Pour ceux qui ne voyaient pas un simple questionnement du type : " qu'est-ce que tu veux faire comme opération ?" ou "montre-moi ce que tu veux additionner"... a suffi à les débloquent.

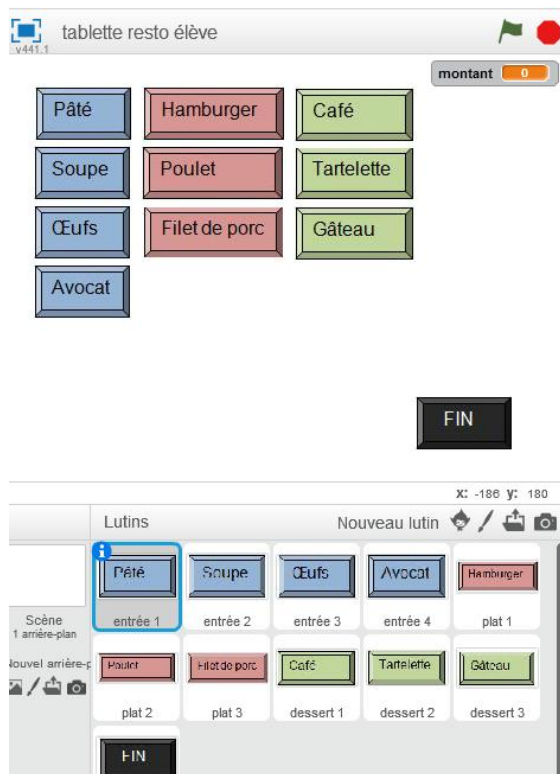
D14   $\Sigma$  = =D2+D3+D4+D5+D7+D8+D9+D11+D12+D13

	A	B	C	D
1	<b>Entrées :</b>	<b>Prix</b>	<b>Nombre</b>	<b>Total</b>
2	Pâté de lapin	6	0	0
3	Soupe de tomate	5	0	0
4	Oeufs mimosa	7	0	0
5	Avocat au crevettes	11	0	0
6	<b>Plats :</b>			
7	Hamburger	12	0	0
8	Poulet / frites	13	0	0
9	Filet de porc / haricots	15	0	0
10	<b>Dessert :</b>			
11	Café gourmand	6,5	0	0
12	Tartelette aux fraises	7,5	0	0
13	Gâteau au chocolat	8	0	0
14	<b>TOTAL</b>			<b>0</b>

Une synthèse rapide a été faite en fin d'heure et je leur ai montré ce qui se passait quand on étirait une formule dans chacun des cas présentés ci-dessous. Cela a fini de convaincre les quelques réfractaires : "ça va drôlement vite votre truc... ". J'ai aussi montré l'utilisation de la formule SOMME du tableur.

## L'utilisation de Scratch :

Voici le document qu'il leur a été fourni :



Il n'avait qu'à compléter le programme de chaque lutin. La création d'une variable avait été vue en classe. Il a fallu cependant le rappeler à quelques groupes.

quand ce lutin est cliqué

La majorité des élèves ont compris qu'il fallait utiliser le bloc **quand ce lutin est cliqué** pour démarrer l'action. Pour les autres avec un rapide questionnement, ils ont aussi compris comment commencer le script de chaque lutin.

Voici quelques évolutions des programmes faits par les élèves :

	<p>Une moitié des élèves a proposé ce style de programme. En le testant, ils ont rapidement vu que cela ne fonctionnait pas.</p>
	<p>Ils ont tous fini par obtenir des programmes qui fonctionnaient.</p>
	<p>Pour les groupes les plus avancés, c'est posé le problème d'initialisation : le programme garde en mémoire le montant de la commande précédente.</p>
	<p>Puis pour se faire plaisir ils ont programmé l'annonce du montant quand on clique sur le lutin fin. Une aide a été nécessaire pour utiliser le bloc "regroupe".</p>

De nombreux élèves ont fait remarquer que si le serveur se trompait il fallait tout recommencer depuis le début. J'ai alors lancé le défi à la classe : "pourriez-vous améliorer ce programme pour que l'on puisse annuler un plat en cas d'erreur de saisie ?". Le travail étant à faire à la maison.

Seuls quelques élèves ont essayé de relever le défi. Ils ont eu l'idée d'introduire 2 lutins supplémentaires un pour le + et un pour le - ou ils ont créé un lutin "annuler".

Quand j'ai senti qu'ils commençaient à lâcher prise je leur ai donné une piste à explorer : créer une variable qui prend pour valeur "soustraction" quand on clique sur "-" et "addition" quand on clique sur "+".

Voici 2 programmes qu'ils ont réussi à me proposer :

	<p>avec pour le lutin "-" :</p>  <p>et pour le lutin "+"</p> 
	<p>avec pour le lutin annulé</p> 



