

POKEMON GO AU COLLÈGE

Valérien Sauton

Dans le [Petit Vert n°130](#) de juin 2017, pages 20 à 25, Valérien nous proposait une activité « Pokémon Go » en classe de sixième. TZR sur la zone de Bar-le-Duc, il a été affecté pour l'année 2017/2018 au collège Émilie Carles d'Ancerville. Proche de Saint-Dizier, ce collège compte un peu moins de 400 élèves. Il nous propose ici de nouvelles activités sur ce thème, qu'il a mises en œuvre en classes de cinquième et de troisième.

1. Présentation

J'ai choisi de présenter une activité sur le jeu de game boy Pokémon, sur lequel j'ai passé des heures et des heures durant mon adolescence.

J'ai proposé cette activité de 2 h à 4 classes : 2 classes de 5^{ème} et 2 classes de 3^{ème}.

2. Origine

Après une première activité réussie sur le thème Pokémon pour la rentrée de mes 6^{èmes}, j'ai continué sur ma lancée en m'intéressant aux formules utilisées dans le jeu. Cette activité s'intéresse à celles permettant de calculer les dégâts occasionnés par une attaque.

3. Objectifs pédagogiques

Pour les classes de 5^{ème}, cette activité est proposée à la fin du premier chapitre sur le calcul littéral au cours duquel j'ai introduit la notion de variable, appris aux élèves à simplifier des expressions littérales, effectuer une distributivité simple. L'objectif principal de cette activité est de leur apprendre à substituer.

J'ai voulu montrer aux élèves que les formules mathématiques ne se rencontrent pas seulement dans les livres de maths ou de sciences, mais qu'elles sont très souvent présentes dans les jeux vidéos.

Initialement créée pour travailler la substitution, lecture de tableau double entrée, automatisation sur tableur, pourcentages s'y sont ajoutés.

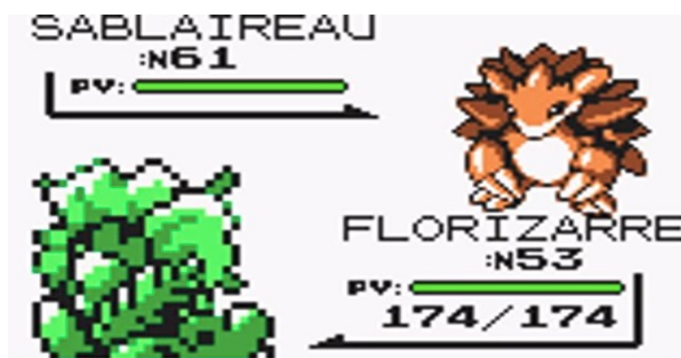
Pour les 3^{èmes}, j'ai proposé cette activité suite au chapitre axé sur la maîtrise du calcul littéral, rappel de la distributivité simple, distributivité double et identités remarquables.

4. Description de l'activité

4.1. Une première partie en classe pour les 5^{èmes} et les 3^{èmes}

Après avoir distribué la feuille et laissé quelques minutes aux élèves afin de lire l'énoncé et prendre connaissance du thème de l'activité, j'ai attiré leur attention à tous en lançant sur l'ordinateur la vidéo suivante: <https://www.youtube.com/watch?v=af8TptmVcJw>

Combat entre Sablaireau et Florizarre



En même temps que la vidéo j'ai posé la question « à votre avis comment sont calculés les dégâts de chaque attaque ? ». Les élèves ont répondu qu'il s'agissait « d'une formule de maths ».

J'ai ainsi pu enchaîner avec la formule mentionnée sur la feuille d'activité.

La fameuse formule

Afin de calculer les points de vie perdus par un Pokémon lors d'un combat, on utilise la formule mathématique suivante :

$$PV_{\text{perdus}} = \frac{N \times 0,4 + 2 \times A \times P}{D \times 50} + 2$$

dans laquelle :
N = niveau du Pokemon attaquant
A = statistique d'attaque du Pokémon attaquant
P = puissance de la capacité utilisée
D = statistique de défense du Pokémon défenseur

J'ai expliqué un peu ces caractéristiques.

Chaque Pokémon possède une caractéristique d'attaque et de défense qui lui est propre.

Bien que ces caractéristiques soient relatives à la race d'un Pokémon, par exemple un Dracaufeu ou un Carapuce, chaque Dracaufeu n'a pas cependant la même attaque puisqu'un facteur aléatoire est pris en compte dans la détermination des IV « individual values ».

Le P pour la puissance de l'attaque. En effet, chaque attaque possède une certaine puissance ainsi qu'un type et un pourcentage de réussite. Ainsi, certaines attaques peuvent s'avérer dévastatrices mais ont, en contrepartie, un faible taux de réussite.

Avec les élèves nous avons donc traité ensemble le premier exemple, la charge de Dracaufeu sur Tauros. Seuls ou en échangeant avec leur voisin, les élèves ont ainsi pu traiter les questions suivantes de la partie A.

Après une correction en classe entière, mes élèves ont eu le réflexe de répondre à la question 7 en répondant « un ordinateur » ou « un algorithme » ou même « le tableur ».

Pour les élèves ayant fini la partie A en avance, la consigne était de décrire un combat Pokémon avec leur voisin en ajoutant de nouvelles attaques ainsi que des Pokémon dont ils avaient au préalable défini ensemble les caractéristiques.

Les parties A et B furent traitées en 1h avec les 3^{èmes}, il m'en a fallu 2 avec les 5^{èmes}. Avec ces derniers j'ai choisi d'ajouter des exemples, des attaques, des Pokémon etc. Il m'a fallu aussi davantage de temps afin de bien expliquer comment lire le tableau permettant de calculer le coefficient d'efficacité. A la fin de la 2^{ème} séance, je leur ai montré comment simuler un combat Pokémon en tenant compte des pourcentages de réussite des attaques à l'aide du tableur.

4.2. Une deuxième partie en salle informatique pour les 3^{èmes}

Pour faire suite à la dernière question de la partie A, je suis allé avec les troisièmes en salle informatique afin qu'ils puissent automatiser le calcul de dégâts.

Pour cela, je leur ai mentionné mes exigences par 4 paliers :

1^{er} palier : compléter le fichier tableur présent sur le groupe de travail afin de calculer les dégâts.

2^{ème} palier : prendre en compte le STAB avec l'utilisation de SI.

3^{ème} palier : prendre en compte STAB et CC.

4^{ème} palier : prendre en compte STAB, CC et EFF.

L'objectif n°1 de la classe était que chaque élève arrive au palier 1. Objectif réalisé !

F6		f _x	Σ	=	=((B1*0,4+2)*B2*B4)/(B3*50)+2		
	A	B	C	D	E	F	G
1	Niv	32					
2	Att	84					
3	Def	50					
4	Pui	40					
5							
6				PV perdus		21,8912	
7							
8							

Production d'un élève de 3^{ème} ayant atteint le palier 1

Les élèves déjà à l'aise sur tableur ont réussi à atteindre le palier 2 sans problème.

F8		f _x	Σ	=	=((((B1*0,4+2)*B2*B4)/(B3*50)+2)*B7		
	A	B	C	D	E	F	G
1	Niv	32					
2	Att	84					
3	Def	50					
4	Pui	40					
5	Type Pokémon	feu					
6	Type attaque	feu					
7	STAB	1,5					
8							
9				PV perdus		32,8368	

Quelques élèves ont réussi à atteindre le palier 3 au cours de la séance avec mon aide pour simuler le hasard du pourcentage en testant si un nombre aléatoire pris entre 1 et 10 000 est inférieur ou égal à 625.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Niv	32		50467	0		
2	Att	84		1,864864865			
3	Def	50					
4	Pui	40					
5	Type Pokémon	feu					
6	Type attaque	feu					
7	STAB	1,5					
8	CC	1					
9				PV perdus		32,8368	

Trois élèves m'ont rendu le travail terminé après avoir échangé par mail avec moi sur une marche à suivre pour prendre en compte EFF en utilisant un tableau à double entrée.

5. Matériel et documents utilisés

- vidéo projecteur et enceintes afin de projeter le combat Pokémon
- pour la partie programmation, une salle informatique équipée de 18 postes avec OpenOffice Calc

6. Évaluation

J'ai évalué les cinquièmes en les prévenant d'une interrogation « rapide » dans la semaine, en leur précisant ce qui leur serait demandé, à savoir calculer les dégâts de plusieurs attaques de différents Pokémon dont je donnais les différentes caractéristiques, en leur indiquant de nouveau la formule.

Pour les 3^{èmes}, j'ai choisi d'évaluer leur travail en salle informatique et l'utilisation du tableur. A chaque palier passé, l'élève ou le binôme d'élèves, m'appelait afin que je puisse valider en leur demandant de refaire le fichier sous mes yeux. Chacun a obtenu une note sur 5 points, qui complète la note « utilisation de logiciel » du trimestre.

7. Notes personnelles

Préparer cette activité m'a demandé un certain temps puisqu'il a fallu me renseigner sur les modalités de calcul des dégâts, l'explication des différentes statistiques des Pokémon etc. Heureusement que le wiki est très complet : <http://fr.pokemon.wikia.com/wiki/Salamèche>.

Presque tous les élèves se sont montrés enthousiastes et intéressés par cette formule. Certains l'étaient moins, principalement ceux ne connaissant pas le jeu ou le dessin animé, mais la plupart ont quand même joué le jeu.

Je propose de temps en temps les mêmes activités pour deux niveaux différents et je trouve toujours intéressant d'observer les points communs et les différences d'élèves d'âges différents.

Sur cette activité la différence fut flagrante. La majorité des élèves de troisièmes a su répondre rapidement aux questions de la partie A, utilisant la formule et la calculatrice avec aisance, trouvant relativement aisément les différentes données. Les quelques uns en retard étant les habitués du tournage de pouces.

Chez les 5^{èmes}, l'hétérogénéité fut plus marquée, moins par mauvaise volonté que réelle difficulté de compréhension. Tandis que certains avaient déjà répondu à la plupart des questions, d'autres finissaient à peine d'écrire la correction.

J'aurais dû prévoir cet écart de compréhension et proposer de plus petits tableaux et moins d'écriture aux élèves ayant le plus de difficultés, voire une version couleur de mes feuilles afin de guider l'élève lors de la recherche des valeurs de N, A, D et P.

L'utilisation de la calculatrice fut aussi assez laborieuse pour ces derniers, pas encore habitués à utiliser la touche fraction. Cette activité m'a permis de leur montrer comment utiliser cette touche. Après avoir expliqué à quelques uns, je les ai nommés « responsables calculatrices ». Ces derniers étaient alors chargés d'expliquer à leurs camarades s'ils posaient la question.

