Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

MARC PER AL PLURILINGÜISME

A FAVOR DE L'ÈXIT ESCOLAR
PLURILINGÜISME

F I C H E POUR LES ÉLÈVES
G.E.P. DE FRANÇAIS
(2ème année)

Matière/Thème(s): Mathématiques /Introduction de la dérivée	
Auteur/e : Ana Rodríguez Manzanares	
Établissement: Institut Can Vilumara	**Service Territorial : Barcelona-Comarques**
Niveau éducatif : 2ème Batxillerat	**Niveau de français: Un mélange d'élèves qui n'ont jamais étudié le français, d'autres qui n'ont fait qu'un trimestre et une élève au niveau A2.**
Durée/Nombre de séances : 3	**Date/Période : Févier-Avril.**
Décalogue de construction de la compétence plurilingue :	
Connaissances : - Savoir qu'il existe une grande diversité linguistique et culturelle, qu'il y a plusieurs langues dans un même pays ou la même langue dans plusieurs pays. - Savoir qu'il existe des différences de fonctionnement entre les langues, les discours et les modes de communication. - Connaître la différence entre traduction littérale et traduction conforme à la langue. Capacités : - Apprendre à utiliser plusieurs langues à des fins d'apprentissage. - Savoir comparer des langues et percevoir leur proximité lexicale. - Discriminer des sons nouveaux, établir des correspondances graphie-son. - Savoir utiliser ce que l'on sait dans une/des langue/s pour comprendre une autre langue. Attitudes : - Être curieux vis-à-vis du fonctionnement d'une langue non connue. - Être ouvert aux différences linguistiques. - Être disposé et confiant pour comprendre et apprendre une nouvelle langue.	

Préparation et déroulement de l'activité de la 1ère séance

Ressources et matériel de classe :

-Vidéo de youtube : https://www.youtube.com/watch?v=eUfyH_71rxs

- Educaplay: http://fr.educaplay.com/fr/mieducaplay/879065/ana.htm

-Dossier de l'activité (un per étudiant).

-Ordinateurs de la salle de classe ou de la bibliothèque, un par chaque élève.

-Écouteurs, un par chaque étudiant.

⇨Activité de compréhension

Tâche 1 : Écoutez la vidéo jusqu'au point 1:01 , si fois comme vous aillez besoin, et écrivez à vôtre cahier les mots que vous avez entendu et/ou compris en une table comme cette-ci.

Mots entendus	Mots compris	Signification

Tâche 2 : Lisez le paragraphe suivante qui corresponde à la transcription écrite de ce que vous avez entendu d'abord et modifiez les deux colonnes de mots entendus et mots compris de la tâche 1.

Utilisons ce fichier réalisé avec Cabri2 plus, où nous disposons d'un curseur qui commande une valeur variante entre 0 et 1.8, ici, que nous avons un peu petit h. Voyez que cette valeur commande la longueur d'un vecteur rouge sur l'axe des abscisses du repère apparent. La valeur à lui peut être changée s'il est nécessaire.

Sur cet axe nous disposons d'un point noir qui peut être déplacé, qui est libre, et qui commande le positionnement d'un deuxième point rouge. Et la longueur de la flèche est commandée par ceci.

L'abscisse du point libre noir est affichable, là voici, elle est réactualisée si on déplace le point. Et d'après notre marque le point rouge devrais avoir pour abscisse celle de a plus petite h. Affichons là, c'est bien le cas, et elle est réactualisée.

Tâche 3 : Retournez à la première minute de la vidéo et essayez d'améliorer la compréhension avec l'aide de la transcription écrite. Répétez l'écoute et la lecture si fois comme vous aviez besoin. Essayez trouver la signification des mots entendus et compris de la table de la tache 1.

Tâche 4 : Allez à l'Educaplay i réalisez l'activité « Introduction à la dérivée 1 »

Tâche 5 : Copiez à vôtre cahier les deux colonnes obtenues à la tâche 4.

Tâche 6 : Écoutez la vidéo du moment 1 :01 au moment 3 :03, si fois comme vous a auriez besoin, et complétez la table de la tache 1 avec les nouveaux mots que vous avez entendu et/ou compris.

Tâche 7 : Lisez le paragraphe suivante qui corresponde à la transcription écrite de ce que vous venez d'entendre et modifiez les mots des deux colonnes de mots entendus et mots compris que vous venez d'ajouter.

Nous allons nous intéresser avec ces deux points à une fonction particulière, que nous avons programmé ici, $f(x)=1/2\ x^2 +2x +1$, nous avons copié la valeur de a et de a+h qui sont réactualisées quand on change de position. Nous avons calculé f(a) et f(a+h) qui change aussi lors qu'on déplace ce point. Nous savons que le point d'abscisse a, d'ordonné f(a) et le point d'abscisse a+h et d'ordonné f(a+h) appartient à la courbe représentative de f que voilà, si ces points sont construits... Regardons premier point, il appartient à la courbe, le seconde point, il appartient bien à la courbe. Est-ce toujours le cas ? Déplaçons petit a et nous pouvons constater. Heureusement, c'est toujours le cas.

Pourquoi ces deux points? Nous voulons faire apparaître la sécante qui joint le point d'abscisse a au point d'abscisse a+h et si nous déplaçons ce point nous constatons que ce sécante prend des positions diverses, coupant la courbe en divers points. Et si nous représentons une cinquantaine de ces positions intermédiaires nous obtenons cette jolie représentation. Et qu'est-ce passe-t-il lorsque a change ? Lorsque a change…, bien, ces droites ont l'air de presser la courbe, mais si on se rapproche de zéro de plus en plus ces droites ont l'air de coller, comme disent les élèves, de plus en plus la courbe. C'est-à-dire, si on dont sens au verbe coller se rapporte à une position qui serait la tangente à la courbe. Cachons.

Tâche 8 : Retournez au moment 1 :01 de la vidéo et écoutez jusqu'au moment 3 :03, et essayez d'améliorer la compréhension avec l'aide de la transcription écrite. Répétez l'écoute et la lecture si fois comme vous aviez besoin. Essayez trouver la signification des nouveaux mots entendus et compris de la table de la tache 1.

Tâche 9 : Allez à l'Educaplay i réalisez l'activité « Introduction à la dérivée 2 »

Tâche 10 : Copiez à vôtre cahier les deux colonnes obtenues à la tâche 9.

Préparation et déroulement de l'activité de la 2ème séance

Ressources et matériel de classe :

-vidéo de youtube : https://www.youtube.com/watch?v=eUfyH_71rxs
- Educaplay: http://fr.educaplay.com/fr/mieducaplay/879065/ana.htm
-Dossier de l'activité (un per étudiant).
-Ordinateur de la salle de classe
-Écouteurs, un par chaque étudiant.

Tâche 11 : Écoutez la vidéo du moment 3 :03 jusqu'à la fin, si fois comme vous a auriez besoin, et complétez la table de la tache 1 avec les nouveaux mots que vous avez entendu et/ou compris.

Tâche 12 : Lisez le paragraphe suivante qui corresponde à la transcription écrite de ce que vous venez d'entendre et modifiez les mots des deux colonnes de mots entendus et mots compris que vous venez d'ajouter.

Est-ce que cette droite-là semble de manière intuitive tangente à la courbe ? Et bien, déplaçons ce point pour voir si c'est en tout les cas. Il semblerait que oui. Si on change la fonction qu'il a, est-ce que cette marque perdure ? Mettons le cadre ici. Et déplaçons à nouveau ce point-là, a noir, et nous voyons que effectivement d'un bien faire …. Il y a une droite qui semble être la tangente. Revenons à notre fonction initiale, et reprenons une valeur d'h un petit peu plus grande. Voilà. Replaçons le point par ici. Finalement, qu'avons nous constaté? Nous avons constaté que lorsque qu'on considère un point d'une courbe bien qu'un point d'abscisse a peine un petit plus grande, et bien la sécante, joignant ces deux points, se rapproche de la tangente de la courbe au premier point. Ce qui veut dire que le coefficient directeur de cette sécante va se rapprocher du coefficient directeur de la tangent, quand h soit proche à zéro. Quel est le coefficient de la droite rouge ? Il est égale à la différence des ordonnés

divisé par la différence des abscisses, f(a+h)-f(a) sur h, qui vaut dans ce cas particulier -1'54. Et si on veut avoir l'idée du coefficient directeur de la tangente il suffit expérimenter. On diminue h …et on voit, quand se va rapprochant de plus en plus …de… h, de zéro, même en prenant une valeur d'h assez petite, ici.., voilà.., et bien, avec un h aussi petit que celui-ci, on a une valeur assez proche, le plus proche possible, du coefficient directeur de la tangente.
Ça porte un peux moins de difficulté comment faire pour trouver ce nombre sans avoir à faire toute cette construction-là. Y a-t-il un procédé simple qu'on puisse découvrir permettant de calculer ce nombre directement à partir de la fonction quand on connaît a, sens servir des constructions a + h . Ça sera l'objet de la prochaine vidéo.

Tâche 13 : Retournez au moment 3 :03 de la vidéo et écoutez jusqu'à la fin, et essayez d'améliorer la compréhension avec l'aide de la transcription écrite. Répétez l'écoute et la lecture si fois comme vous aviez besoin. Essayez trouver la signification des nouveaux mots entendus et compris de la table de la tache 1.

Tâche 14 : Travaillez en binômes et partagez vôtre travaille. Accordez la signification des mots de vos tables.

Tâche 15 : Allez à l'Educaplay i réalisez l'activité « Introduction à la dérivée 3 »

Tâche 16 : Copiez à vôtre cahier les deux colonnes obtenues à la tâche 15.

Tâche 17 : Modifier la table que vous avez commencé à la tâche 1 avec l'information que vous avez obtenu aux tâches réalisées.

Préparation et déroulement de l'activité de la 3ème séance

Ressources et matériel de classe :

-Vidéo de youtube : https://www.youtube.com/watch?v=eUfyH_71rxs
- Educaplay: http://fr.educaplay.com/fr/mieducaplay/879065/ana.htm
-Dossier de l'activité (un per étudiant).
-Ordinateur de la salle de classe
-Écouteurs, un par chaque étudiant.

Tâche 18 : Allez à l'Educaplay i réalisez l'activité « Introduction à la dérivée 4 »

Tâche 19 : Copiez le texte de la tâche 18 à vôtre cahier sous le titre :

<u>Le coefficient directeur de la droite tangent comme à limite des coefficients directeurs des droites tangentes</u>

Tâche 20 : Copiez, sous le texte antérieure la formule suivante :

$$Coefficient\ directeur\ de\ la\ sécante = \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$$

Tâche 21 : Allez à l'Educaplay i réalisez l'activité « Introduction à la dérivée 5 »

Tâche 22 : Copiez le texte de la tâche 21 à votre cahier, après la formule antérieure.

Tâche 23 : Copiez, sous le texte antérieure la formule suivante:

$$Coefficient\ directeur\ de\ la\ tangente = \lim_{h \to 0} \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$$

Et voilà, vous avez ici le message mathématique de la vidéo !