

## APPRENDRE EN JOUANT, ET RÉCIPROQUEMENT

En rentrant de stages de formation, j'aime mettre en pratique avec mes élèves ce que j'ai appris et intégré. Cette année, j'ai participé à trois journées de stage de CNV (Communication Non Violente). Vous ne voyez pas le rapport, vous avez raison !

Hélas, la pratique de la CNV va me demander encore beaucoup de travail, peut-être même des années de formation ! Un peu frustrant pour pratiquer avec les élèves au retour du stage...

Mais, au cours de ce stage, une collègue a expliqué qu'elle s'inspirait du modèle suédois et qu'elle faisait beaucoup jouer les élèves. Cette pratique-là m'a interpellée...

Pour mes élèves de Seconde, Première STL, Terminale STL et Terminale Baccalauréat Professionnel, la fin de l'année fut consacrée à apprendre en jouant, et à jouer en apprenant.

Nous avons pratiqué plusieurs types de jeux : "Jeu de l'enveloppe", "Jeu de 5 en 5", "Questions pour des champions", "Quizz" écrit ou oral préparé par les élèves pour les élèves, et "Rallye". Les deux premiers types de jeu ("Jeu de l'enveloppe" et "Jeu de 5 en 5") sont largement inspirés des "jeux-cadres" qu'on peut trouver sur le site *Mieux apprendre* dont l'adresse est : <http://www.mieux-apprendre.com>

Chaque jeu s'est déroulé en équipe.

Dans cet article, pour chaque jeu, vous trouverez la règle du jeu, le détail de son déroulement, des commentaires et un exemple pour illustrer.

### "Jeu de l'enveloppe" en Seconde : résolution d'inéquations avec tableau de signes

**Objectifs pédagogiques :** Mettre en œuvre un raisonnement et une preuve mathématique, et analyser une rédaction.

Déroulement / Règles du jeu	Commentaires (du vécu !)
Les élèves se répartissent en 6 équipes de 4.	J'ai laissé les élèves constituer les équipes.
6 problèmes sont inscrits sur 6 enveloppes.	Exemples en annexe 1.
<b>Étape 1 :</b> L'équipe n° $i$ étudie (sans le résoudre) le problème n° $i$ .	Cette étape est difficile à concevoir pour les élèves. Ils ont du mal à ne proposer qu'un plan de résolution du problème.
<b>Étape 2 :</b> L'équipe n° $i$ passe son enveloppe à l'équipe n° $i+1$ , qui rédige une résolution du problème et glisse sa solution dans l'enveloppe.	Les élèves disposent de leur cours et des exercices faits en classe, et je circule parmi les groupes pour répondre aux questions ou les aider dans leur travail.

<b>Étapes 3, 4, 5 et 6 :</b> Les enveloppes tournent. Chaque équipe devrait résoudre chaque problème.	Le débat s'élève : "Oh l'autre il était plus facile ! Là, il faut factoriser ! ". J'écris "devrait" car le temps nous a manqué et chaque équipe n'a résolu que 3 problèmes sur les 5 prévus.
<b>Étape 7 :</b> L'équipe n° <i>i</i> récupère l'enveloppe n° <i>i</i> . Elle analyse et attribue une note aux solutions proposées.	Je voulais avoir du temps pour cette étape. Les élèves ne s'y sont pas trompés et sont plus entiers que moi pour la notation.

Fin des 2 heures prévues. Les deux dernières étapes ont été réalisées lors d'une autre séance.

<b>Étape 8 :</b> L'équipe n° <i>i</i> donne la correction du problème n° <i>i</i> .	Et chaque élève prend cette correction.
<b>Étape 9 :</b> Chaque équipe récupère ses "copies". L'équipe qui a le plus de points a gagné.	Même si les notes ne comptent pas, les élèves ont envie de savoir ce qu'ils ont réussi ou non et de connaître l'équipe gagnante.

### Rôle du professeur :

Avant	Pendant	Après
Trouver des problèmes adaptés. Ici l'objectif était de travailler la résolution de diverses inéquations.	Faire respecter le timing et veiller à ce que chacun puisse s'exprimer dans les groupes.	Analyser, faire le bilan.

### "Jeu de 5 en 5" en Première STL : appréhender le chapitre de trigonométrie

**Objectifs pédagogiques :** Faire le point sur les connaissances acquises ou manquantes en trigonométrie.

Déroulement / Règles du jeu	Commentaires (du vécu !)
Au préalable, les élèves avaient à répondre à un QCM de trigonométrie de niveau Seconde.	
<b>Étape 1 :</b> Individuellement, les élèves préparent une liste de 3 ou 4 notions qu'ils maîtrisent ou non.	Cette étape est importante pour que chacun exprime sa pensée et se mette dans le jeu.
<b>Étape 2 :</b> Par groupe de 4 ou 5, rassembler les propositions, puis proposer une liste de cinq connaissances ou questions paraissant essentielles.	Là encore, j'ai laissé les élèves constituer les groupes.
<b>Étape 3 :</b> En classe entière, à tour de rôle, chaque groupe donne une connaissance ou une question, jusqu'à obtenir une liste de notions (10 en est un nombre raisonnable).	Sur une partie du tableau, on écrit les notions. Beaucoup de notions sont communes et l'essentiel ressort déjà !

<b>Étape 4 :</b> Chaque groupe se concerte pour savoir quelle notion de la liste est la plus importante (et devrait être la plus choisie).	
<b>Étape 5 :</b> Chaque groupe alors énonce à la classe la notion choisie. Ce choix est comptabilisé	La comptabilité se fait au tableau à l'aide de bâtons.
<b>Étapes 6 :</b> On détermine ensuite le score de chaque équipe, égal au score de la notion qu'elle avait choisie.	Le classement des équipes ne se fera pas sur les notions qu'elles ont énoncées mais sur celles qu'elles vont classer.
<b>Étape 7 :</b> On sort du jeu la notion qui a le plus de bâtons, en notant qu'elle est n° 1 de la liste.	Sur une autre partie du tableau, on classe les notions.
<b>Étape 9 :</b> On reprend les étapes 4 à 7, jusqu'à avoir classé les notions de 1 à 10.	Et là, aussi incroyable que cela puisse paraître, le plan du chapitre est prêt et les élèves peut-être aussi !

**Impressions d'ensemble :** À l'issue de cette séance qui a duré 2 heures, j'avais un double sentiment : l'impression frustrante que les élèves n'avaient pas fait de maths mais en même temps, la satisfaction qu'en prenant le temps d'exprimer les notions qu'ils maîtrisent ou au contraire qui leur manquent, ils avaient réussi à faire ressortir ce qu'ils allaient avoir à maîtriser à l'issue du chapitre.

### "QUIZZ" en Terminale STL : les suites.

**Objectifs pédagogiques :** Focus sur l'essentiel à savoir en fin de chapitre.

**Conditions particulières :** Cette année, j'avais les élèves de cette classe 1 h en demi-groupe le matin et 1 h en classe entière en fin d'après-midi.

Déroulement / Règles du jeu	Commentaires (du vécu !)
<b>Le matin :</b> Pour chaque groupe	
<b>Étape 1 :</b> Individuellement, chaque élève prépare une ou deux questions sur les suites.	Étape importante pour mettre tout le monde dans le jeu. Cette préparation peut être notée et insérée dans la moyenne de mathématiques.
<b>Étape 2 :</b> Par groupes de 4, les élèves mettent en commun leurs idées et rédigent 2 ou 3 questions et leurs corrections.	Je circule et j'aide les élèves à formuler leurs questions (surtout !).
<b>Étape 3 :</b> Mise en commun et organisation des questions-réponses que le groupe posera à l'autre groupe le soir.	Voir énoncés en annexe. Une note est attribuée à la pertinence des questions et à la justesse des solutions.

**Exemple :** Voir annexe 2.

<b>De 16 h 30 à 17 h 30 :</b> Les élèves se regroupent en 2 équipes	
<p><b>Étape 4 :</b> Le premier groupe (tiré au sort) pose ses questions à l'autre groupe. Un élève du premier groupe interroge un élève du second groupe tiré au sort.</p> <p>Si l'élève répond seul à la question posée, l'équipe gagne 2 points, s'il a besoin de l'aide de son équipe et que l'équipe réussit, elle gagne 1 point sinon... rien !</p>	<p>Le tirage au sort permet que chacun se sente concerné sans se sentir ni mis en valeur, ni montré du doigt.</p> <p>Si besoin, la correction de la question est faite à ce moment.</p> <p>Je tiens les comptes.</p>
<p><b>Étape 5 :</b> Les rôles s'inversent, le second groupe pose ses questions au premier groupe.</p>	<p>À l'issue du jeu, l'équipe dont le total des points (préparation et réponses) est le plus grand a gagné.</p>

**Impressions d'ensemble :** J'ai pratiqué ce jeu à plusieurs reprises dans cette classe et dans d'autres, et à chaque fois, cette même agréable impression : les élèves travaillent (plus que moi !).

### Questions pour des Champions

**Objectifs pédagogiques :** Réviser un devoir, corriger un devoir...

Pour ce jeu, je prépare un diaporama en amont, dont les élèves auront une trace à compléter, au début ou à la fin du jeu.

Déroulement / Règles du jeu	Commentaires (du vécu !)
Les élèves se répartissent en 2 équipes.	
<p><b>Étape 1 :</b> 2 élèves (un de chaque équipe) désignés au hasard viennent s'asseoir devant et j'affiche la première question.</p> <p>Le premier élève qui répond à la question posée fait gagner 2 points à son équipe.</p> <p>Si aucun des 2 élèves ne parvient à répondre, une équipe peut prendre la main et gagner 1 point.</p>	<p>Le plus délicat est la gestion des priorités... À quelle équipe donner la main ? Je n'ai pas l'expérience de Julien LEPERS (qui n'a pas mes élèves de Seconde, ni de Bac Pro) et je n'ai peut-être pas été aussi objective que lui !</p>
<b>Étapes 2 à 10 :</b> On répète l'étape 1 pour 2 nouveaux élèves choisis au hasard.	L'équipe qui a le plus de points a gagné.

**Exemples de questions :** Voir annexe 3.

**Impressions d'ensemble :** Il n'y a aucune originalité dans le choix des questions. Seule la forme fait diversion et les élèves se prennent au jeu !

## Rallye de fin d'année en Première STL

**Objectifs pédagogiques :** Ne pas regarder un film, ni jouer au tarot lors de la dernière heure de cours.

**Conditions particulières :** Le soleil brillait ce dernier jour de l'année scolaire.

Déroulement / Règles du jeu	Commentaires (du vécu !)
Les élèves, par équipes de 3 ou 4, disposent d'un plan du lycée et de matériel scolaire (papier, crayon, calculatrice, compas...)	J'ai positionné 6 balises sur le site du lycée.
<b>Étape 1 :</b> Chaque équipe est envoyée aléatoirement à un endroit du lycée où elle doit trouver une balise et résoudre le problème posé sur cette balise.	Exemples de problèmes en annexe 4.
<b>Étape 2 :</b> Une fois le problème résolu ou non, l'équipe revient au point de rassemblement et est envoyée vers une autre balise.	Beaucoup d'élèves couraient et avaient hâte de trouver le prochain problème.
<b>Étapes 3 à <math>n</math> (où <math>n \leq 6</math>) :</b> Les équipes cherchent et résolvent le maximum de problèmes (2 points par problème résolu).	

L'équipe qui a le plus de points gagne la partie.

## ANNEXES

### Annexe 1

**Problème 1 :** Résoudre l'inéquation  $\frac{x+1}{3x+4} \geq 0$ .

**Problème 2 :** Résoudre l'inéquation  $x^2 - 3x < 0$ .

### Annexe 2 : Quelques questions extraites du « QUIZZ » sur les suites en Terminale STL

1) On considère les suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$  définies respectivement par :

$$u_n = \left(\frac{3}{4}\right)^n + 6 \text{ et } v_n = 12 \times \frac{1}{5^n}.$$

Une de ces 2 suites est-elle géométrique ? Si oui, laquelle ? Justifier.

2) Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_n = 12 \times 4^n$ . Déterminer la limite de cette suite.

3) Soit  $(u_n)$  la suite géométrique de terme initial  $u_1 = 5$  et de raison  $q = \frac{1}{3}$ .

Calculer  $u_2$  et  $u_{22}$ .

4) Soit  $(u_n)$  la suite géométrique définie par  $u_n = 20 \times 1,5^{n-1}$ .

Déterminer à partir de quel entier  $n_0$ ,  $u_n > 1\,000$ .

### Annexe 3 : Deux questions extraites du "Questions pour des champions" sur les équations de droites en Seconde

Équipe A	<b>Question 1</b>	Équipe B
Le coefficient directeur de la droite (AB) avec A(-2 ; 1) et B(5 ; 2) est ...		

Équipe A	<b>Question 2</b>	Équipe B
Le coefficient directeur de la droite (d2), représentée ci-contre est ..		

### Annexe 4 : Exemples de balises pour le "Rallye" de Seconde

Balise F	Balise P
<p style="text-align: center;"><math>f</math> est une fonction affine.</p> <p>On sait que : <math>f(2\,013) - f(2\,001) = 100</math>.</p> <p>Combien vaut : <math>f(2\,031) - f(2\,013)</math> ?</p>	<p>En France, il y a 51 % de filles.</p> <p>Déterminer un intervalle de fluctuation à 0,95 de la fréquence de filles dans un échantillon de 350 individus français choisis au hasard.</p> <p>L'échantillon des 350 élèves du lycée est-il représentatif de la population française ?</p>