

# Tout sur le Kleenex !

Son histoire

Sa vrai nature

Son utilité

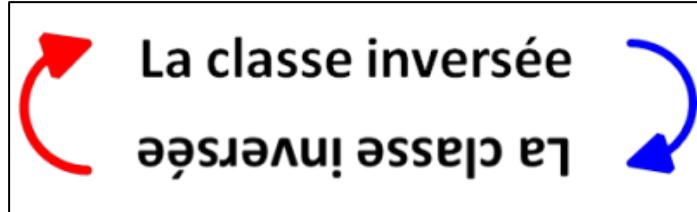
Les trucs pour  
bien l'utiliser

Et plus encore !



# Tout sur la Classe inversée !

Son histoire



Sa vrai nature

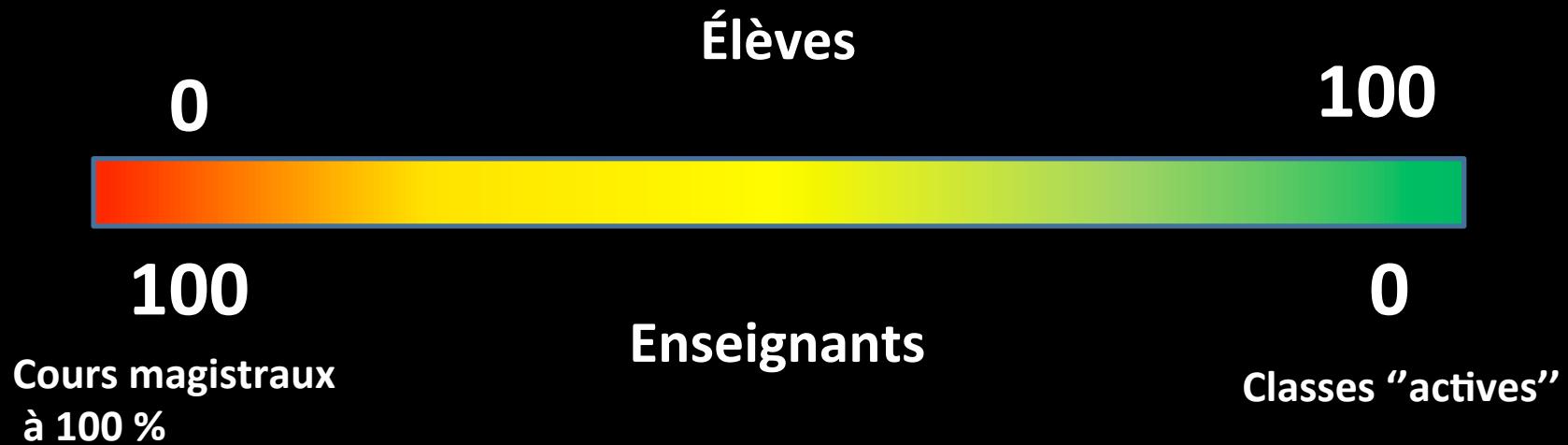
Son utilité

Les trucs pour  
bien l'utiliser

Et plus encore !

Redonner la responsabilité de l'apprentissage à l'étudiant

## RESPONSABILITÉ-O-MÈTRE



# Quelle est la meilleure utilisation de votre temps de classe ?



# La classe plus traditionnelle

Hors classe



En classe



Hors classe



Préparation

Prise  
de  
notes

Mise  
en  
pratique



# Selon une philosophie de classe inversée

Hors classe



En classe



Hors classe



Prise  
de  
notes

Mise  
en  
pratique

Devoirs



Plutôt facile



Parfois difficile



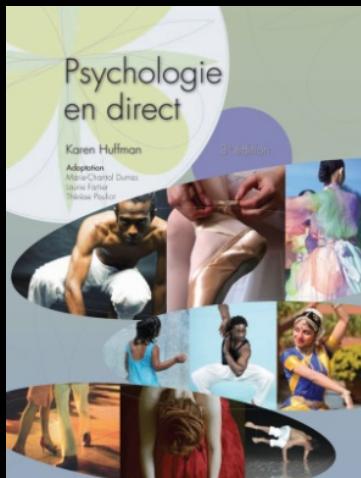
Très difficile

# Psychologie

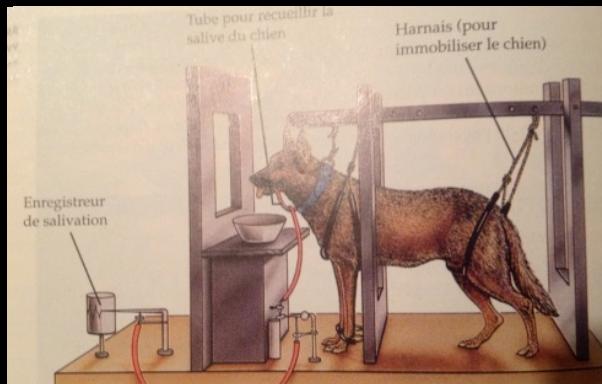
## Le conditionnement : L'expérience de Pavlov

### Classe traditionnelle

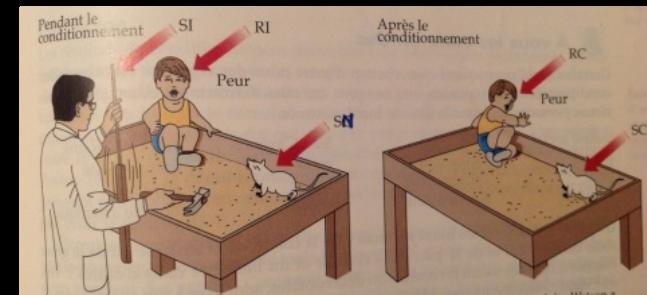
#### Préparation



#### En classe



#### En devoir



### Philosophie de classe inversée

#### Préparation

#### En classe

#### En devoir

Autre  
exemple  
ET  
Préparation

# Français



Qu'est-ce qu'un courant littéraire?

Christian Roy  
Collège de Maisonneuve

Qu'est-ce qu'une citation ?

C'est une preuve ou un exemple  
de ce que vous avancez.

Qu'est-ce qu'une citation ?



Christian Roy · 16 vidéos

✓ Abonné

458 vues

1 like 0 dislikes

Comment int  
de Christian Roy  
479

4:22

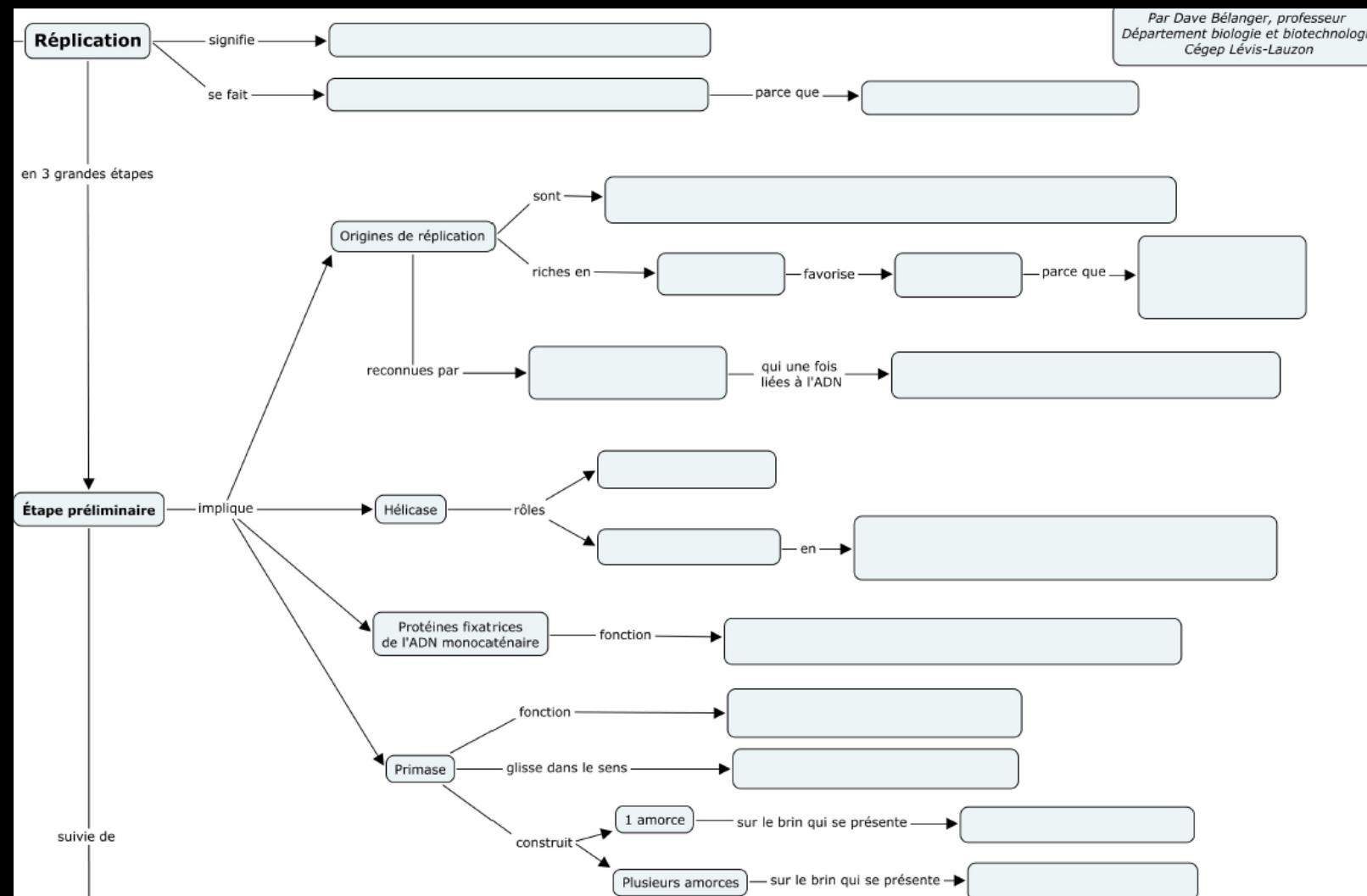
# Prise de notes – Réseaux de concepts

programme de  
Techniques de laboratoire — voie biotechnologies

Dave Bélanger  
Cégep Lévis-Lauzon



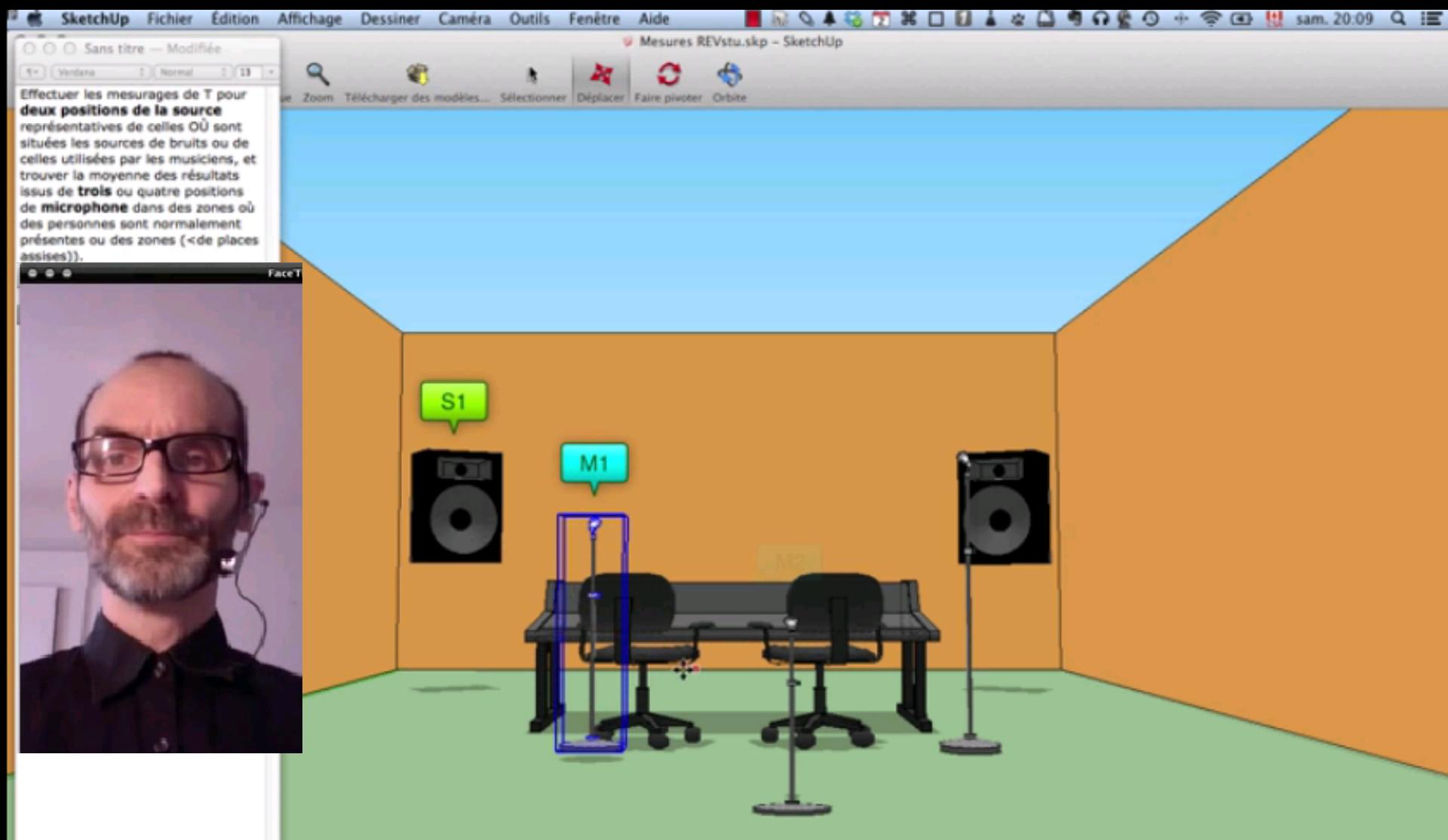
Par Dave Bélanger, professeur  
Département biologie et biotechnologie  
Cégep Lévis-Lauzon



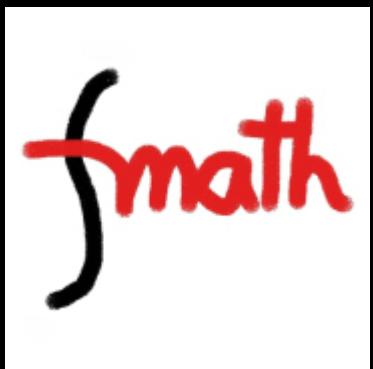
# Sonorisation

bloguedelinverse.blogspot.com

Jean-Pierre Côté  
Cégep de Drummondville



# Mathématique



Formulemath.com

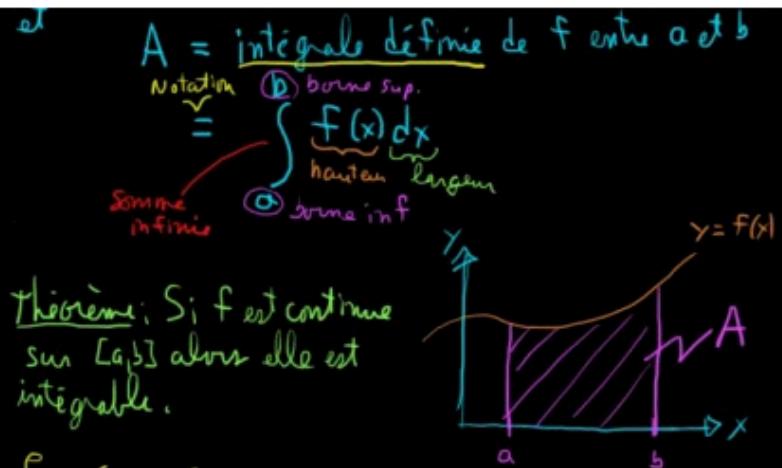


Nicolas Arsenault  
Collège de Maisonneuve

## Formule Math

Une approche directe pour comprendre et réussir tes cours de maths

Recherche



largeur d'un sous-intervalle

$$= \frac{s-a}{n} = \frac{4}{n}$$

• Somme de Riemann =  $\sum_{i=1}^n f(c_i) \Delta x_i$

=  $\sum_{i=1}^n f(1 + i \cdot \frac{4}{n}) \cdot \frac{4}{n} = \frac{4}{n} \sum_{i=1}^n \left[ 1 - \left( 1 + i \cdot \frac{4}{n} \right)^2 \right]$

=  $\frac{4}{n} \sum_{i=1}^n \left[ 1 - \left( 1 + \frac{4i}{n} + \frac{16i^2}{n^2} \right) \right] = \frac{4}{n} \left( -8 \sum_{i=1}^n i - 16 \sum_{i=1}^n i^2 \right)$

$\downarrow \Gamma(n+1)(2n+1)$



Caroline  
Hétu



Annick  
Arsenault  
Carter



Samuel  
Bernard



Audrey  
McLaren



Christian  
Gagnon



Nicolas  
Arsenault

## Repenser le temps de classe grâce aux nouvelles technologies

Yannick  
Côté

Annie  
Turcotte

Dave  
Bélanger

Patrick  
Babeux

Caroline  
Cormier

Bruno  
Voisard



## Création

Camtasia Studio



Microsoft OneNote



Tablette graphique



## Hébergement

YouTube



Questionnaires Google



## Diffusion

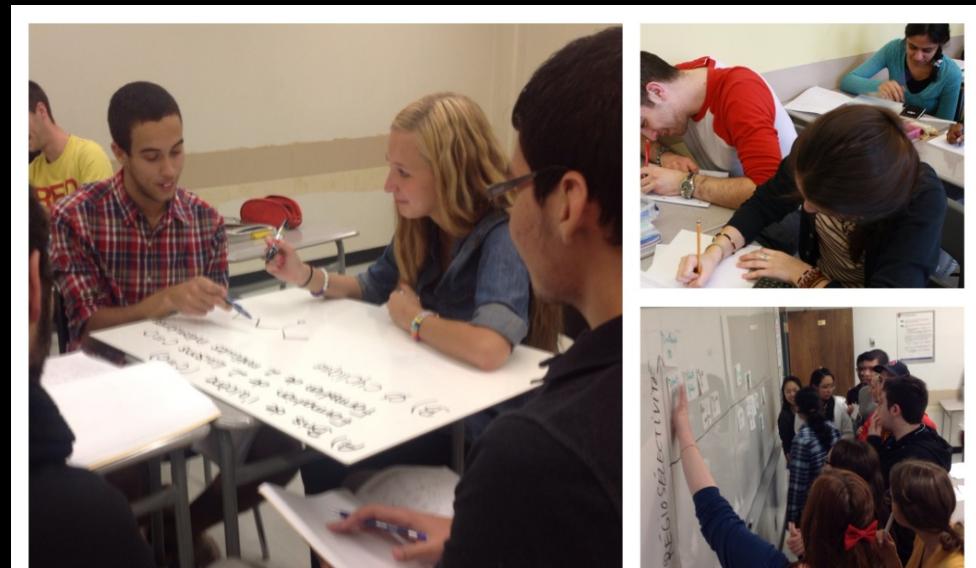


Image par Placeit.net

Site web gratuit Wordpress  
Mrprofdechimie.com

# La préparation

# En classe



[http://farm4.staticflickr.com/3294/5747693687\\_161fee8d92\\_z.jpg](http://farm4.staticflickr.com/3294/5747693687_161fee8d92_z.jpg)

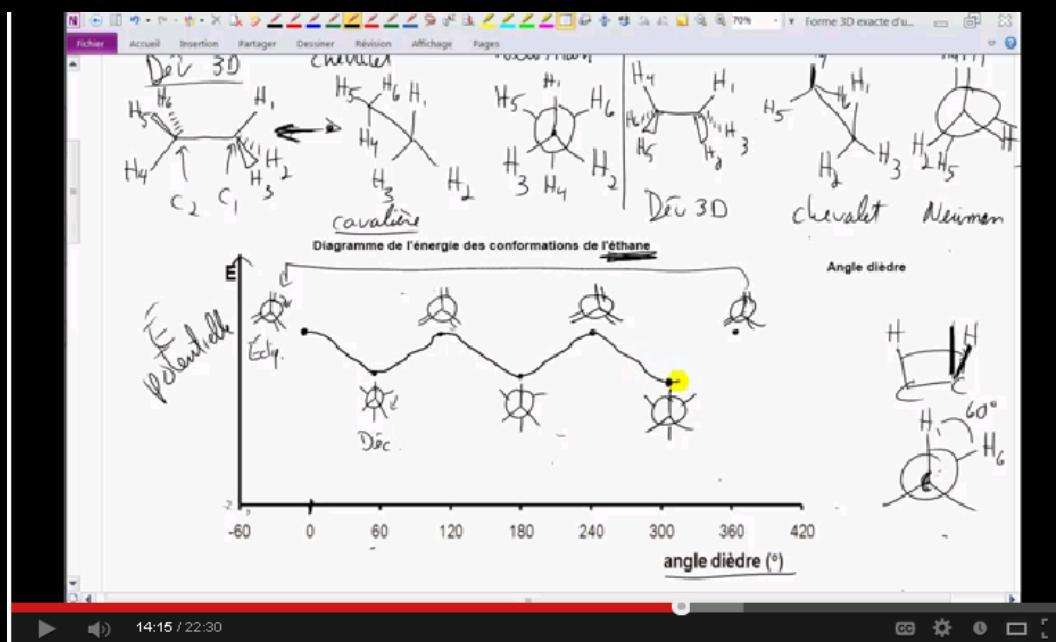
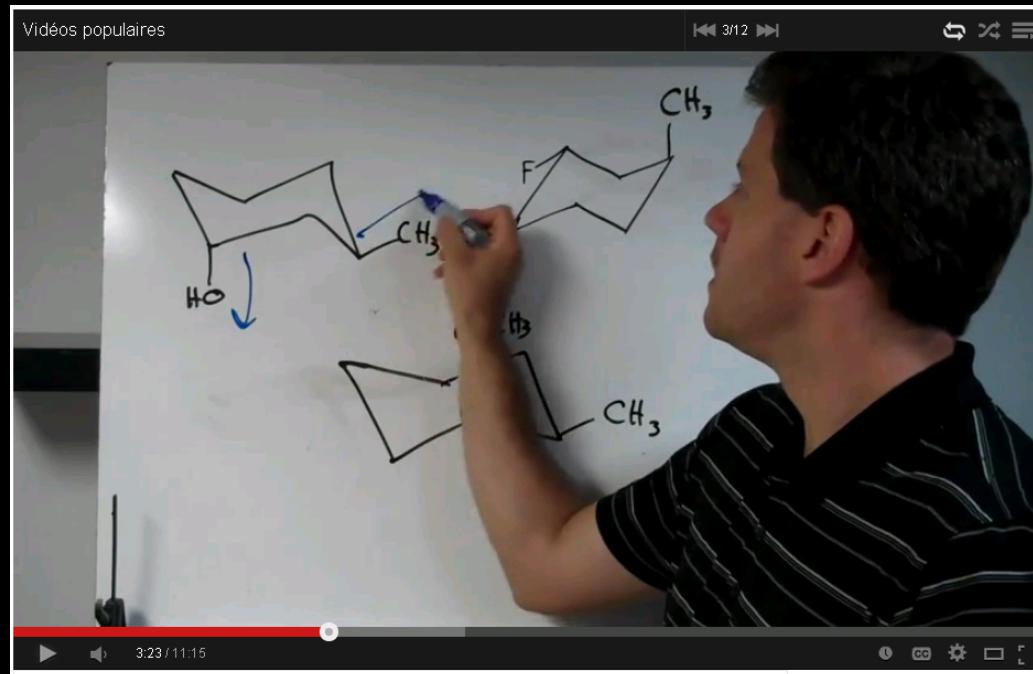
<http://www.flickr.com/photos/esthervargasc/9774450832/>

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Google\\_Drive\\_Logo.svg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Google_Drive_Logo.svg)

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Wacom\\_Pen-tablet.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Wacom_Pen-tablet.jpg)

[http://www.montgomerycollege.edu/~jcoliton/public\\_html/sd/camtasia/CamtasiaLogo.png](http://www.montgomerycollege.edu/~jcoliton/public_html/sd/camtasia/CamtasiaLogo.png)

# Exemples



# Favoriser l'autonomie des étudiants : Plan de session

Vidéos Lectures EXercices (VLEX)

CHIMIE NYB H13

Le terme *plan de session* réfère au plan des chapitres et exercices remis au premier cours.

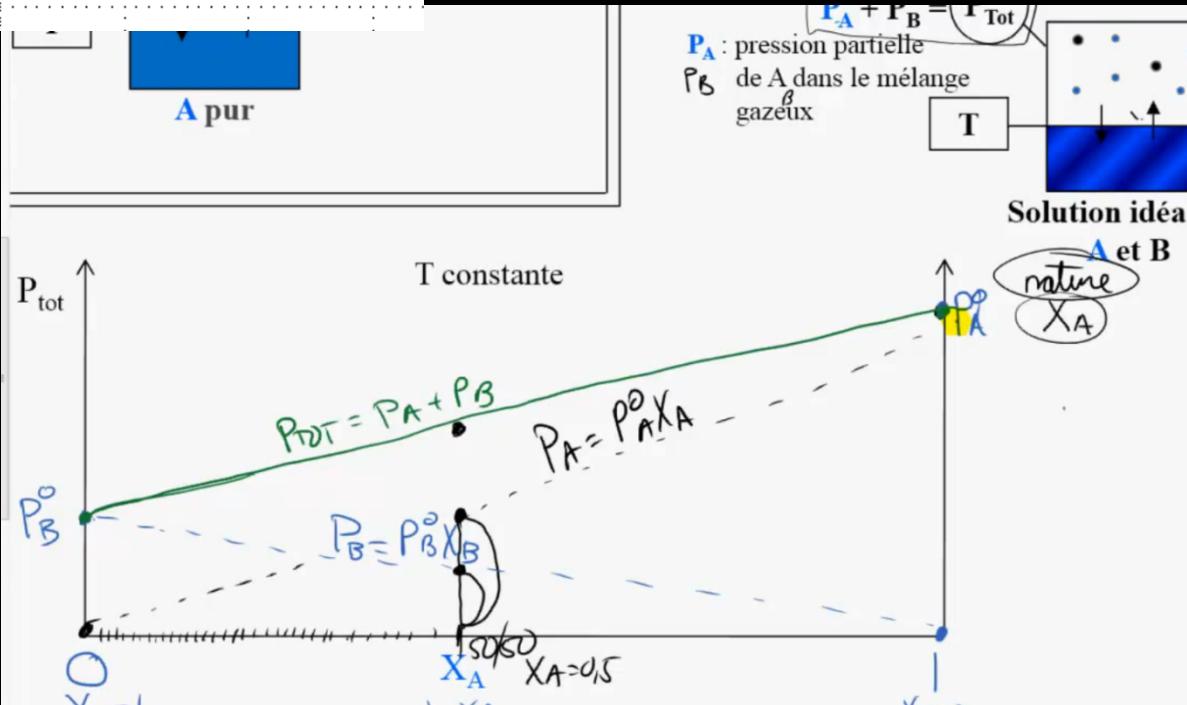
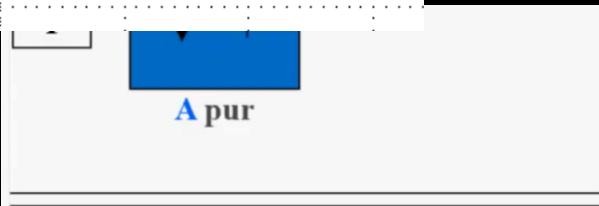
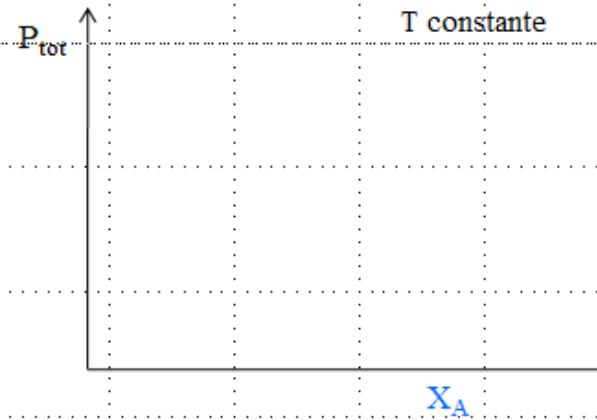
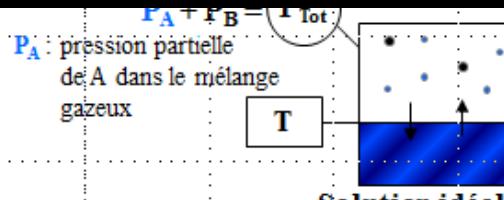
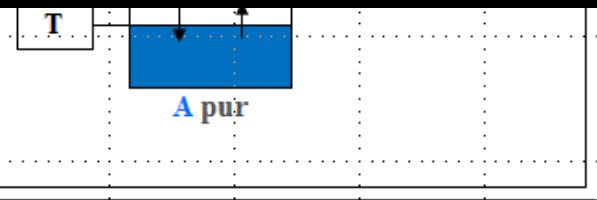
Les concepts de thermodynamique (activité, enthalpie, entropie, etc.) inclus dans les livres de Tournier ne sont pas au programme de ce cours.

Avant de débuter, apporter les corrections mentionnées dans le cahier Données & Rapports aux pp 49 et 50

## Contrôle 1

période	Lecture livres de Tournier	Vidéos	Exercices (XR6)
P1	Présentation du plan de cours		suivre <i>plan de session</i>
P2	Tournier L1 Ch1 Sec 1, pp 9-13	1-Loi des gaz parfaits (9:25)	Tournier L1, p28-29 jusqu'à 1.6
P3	Tournier L1 Ch1 Sec 2 et 3, pp 13-15	2-Pressions partielles (Loi de Dalton) (5:32) 3-Distribution des Ecins de Boltzmann (5:52) 4-Evaporation en contenant ouvert (13:45)	Tournier L1, p28 à 30, jusqu'à 1.11
P4	Tournier L1 Ch2 Sec 1 (p31 3 <sup>e</sup> par. jusqu'à la p32 fin 2 <sup>e</sup> par.) et Sec 2.1 et 2.2 (fin p34)	5-Pression de vapeur d'équilibre (tension de vapeur) (11:20)	Tournier L1, p45, 2.3
P5	Lire Tournier L1 Ch2 Sec 2.3 et 2.4 p35 à 39	6-Courbes d'équilibre et domaines L-G (9:30) 7-Température d'ébullition (5:03) 8-Degré d'humidité (2:40)	Tournier L1, jusqu'à 2.10
P6	Lire Tournier L1 Ch2, Sec 3 à 5.2 p39 à 43	9-Courbes d'équilibre S,L,G – Diagr. de phases (12:30)	Tournier L1, jusqu'à 2.13
P7	Lire Cahier Données & Rapports (D & R) pp 34-36	10A-Solutions : Concentration et masse volumique (10:11) 10B-Calculs de dilution (6:56)	D & R p 37, XR6 1 à 8
P8	Lire Tournier L1 Ch4, Sec 1 et 2, p73-77	11-Unités de composition quantitative des solutions (6:28)	Tournier L1 p108, jusqu'à 4.9
P9/10	Lire Tournier L1 Ch4 Sec 3 à 3.2 p77-81	12-Solutions idéales (8:14) 13-Loi de Raoult (10:12)	Tournier L1, jusqu'à 4.13 et 4.14 a et b et D & R p 39
P11	Lire Tournier L1, Ch4 Sec 5 à 5.3, p89 à 98	14-Propriétés colligatives : généralités (5:56) 15-Prop. Coll. : Abaissement de P <sub>vp</sub> d'équilibre (9:37) 16-Prop.Coll. : Élévation de T <sub>ébullition</sub> (9:13) 17-Prop.Coll. : Abaissement de T <sub>congélation</sub> (8:42)	Tournier L1, jusqu'à L1 4.23
P12	Lire Tournier L1, Ch4, Sec 5.4, p98 à 100	18-Prop. Coll. : Pression osmotique (II) (12:46)	Tournier L1, jusqu'à 4.25

# Prise de notes : Cahier Coop



# Diffusion des vidéos : Hébergement

The screenshot shows a YouTube video player with the following details:

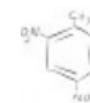
- Title:** Section 3.2 Équilibres liquide – vapeur de solutions idéales de deux liquides.
- Section:** Loi de Raoult
- Content:** Comparison between a pure substance and an ideal binary solution of A and B. It shows the Raoult's law equations:
$$Y_A = \frac{P_A}{P_{\text{tot}}}$$
$$Y_B = \frac{P_B}{P_{\text{tot}}}$$
$$Y_A = X_A$$
$$Y_B = 1 - Y_A$$
$$X_B = 1 - X_A$$
- Graph:** A pressure-composition phase diagram for Raoult's law.
- Player Controls:** Shows a progress bar at 0:01 / 10:11, and icons for like, dislike, share, and captions.
- Video Statistics:** 1 799 views.
- Channel Information:** MrProfdechimie · 132 vidéos.

Montage : Camtasia 7  
Musique : créée par Christian Drouin, à l'a

CONFIDENTIALITÉ :

PUBLIQUE  
PUBLIQUE  
PRIVÉE  
NON RÉPERTORIÉE

TOUS LES COMMENTAIRES (1)



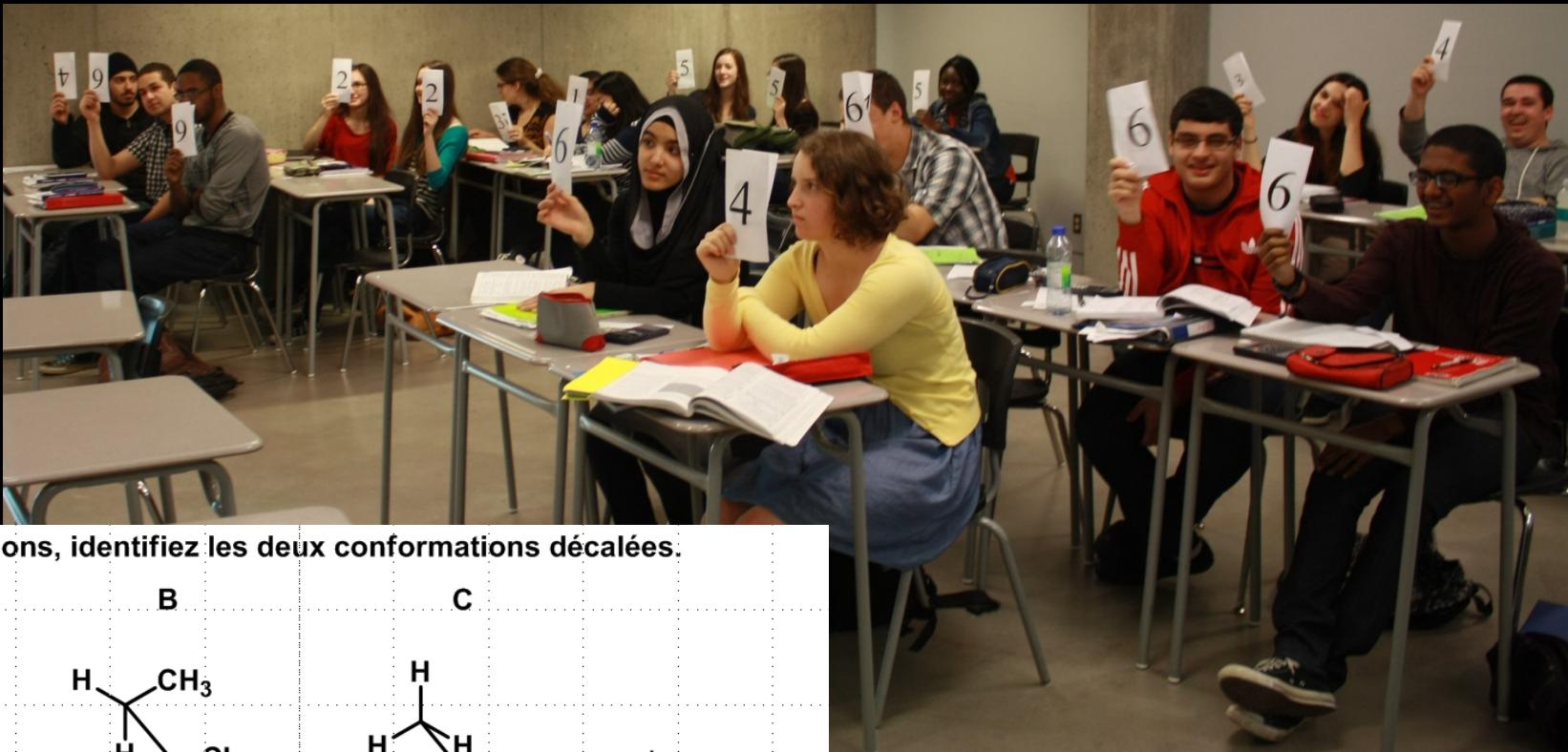
Partagez vos pensées

Top des commentaires

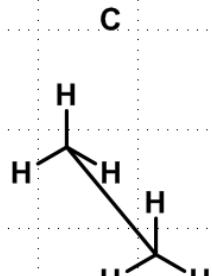
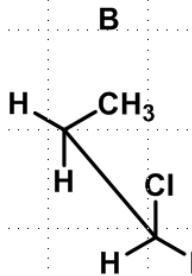
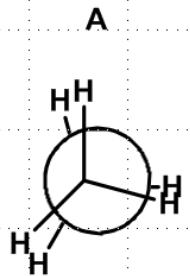


ThePrototyp13 Il y a 5 mois  
Merci très bien expliqué :)

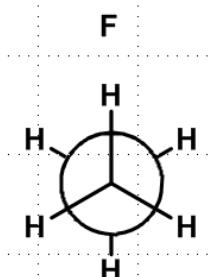
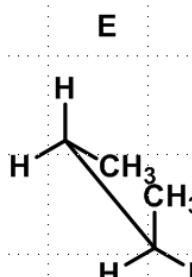
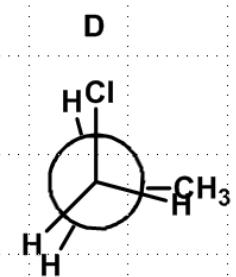
# Évaluation formative en classe : cartons de vote



Parmi ces projections, identifiez les deux conformations décalées.



- 1) A et D  
2) B et D  
3) B et F  
4) C et F  
5) A et B  
6) E et F



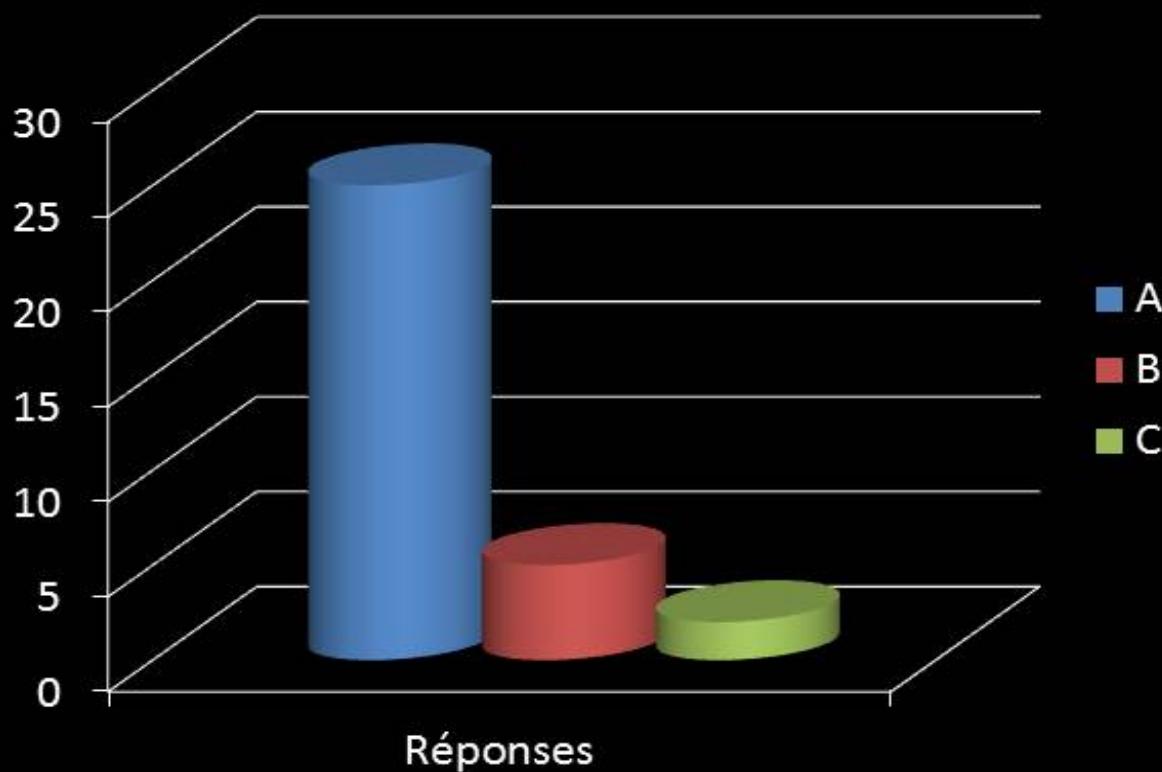
1 2 3 | 4 5 6

# Évaluation formative en classe : télévoteurs

Ajoutée directement à votre diaporama PowerPoint !!!

Quel est l'élément le plus électronégatif ?

- A) Fluor
- B) Azote
- C) Lithium



**Exercices individuels** Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

Vidéos *Orientation/Application* Mise en pratique au laboratoire Quiz



Exercices individuels

Exercices progressifs, en équipe

Activités Découverte, en équipe

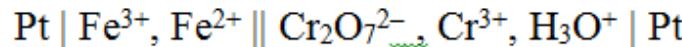
Vidéos Orientation/Application

Mise en pratique au laboratoire

Quiz

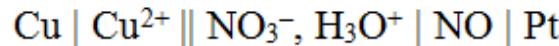
Niveau 1

Écrire l'équation d'oxydo-réduction équilibrée de la pile suivante



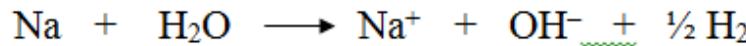
Niveau 2

Écrire l'équation d'oxydo-réduction équilibrée de la pile suivante, et calculez sa F.É.M. standard.



Niveau 3

Écrivez le symbole de la pile correspondant à l'équation d'oxydo-réduction suivante.



Niveau 4

Équilbrez l'équation d'oxydo-réduction suivante, écrivez le symbole de la pile correspondante, et calculez sa F.É.M. standard.



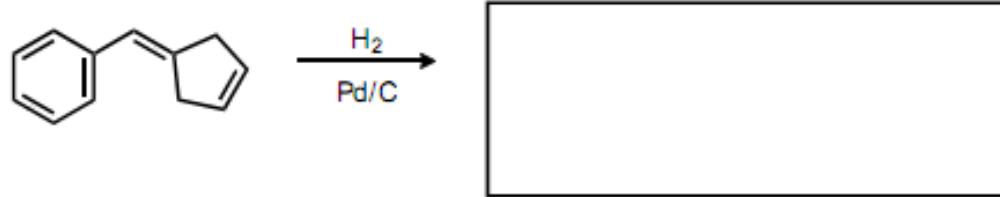
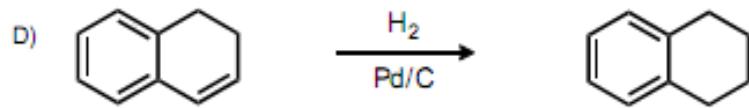
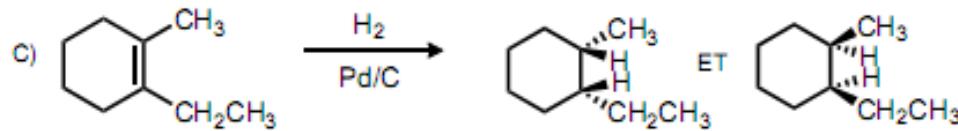
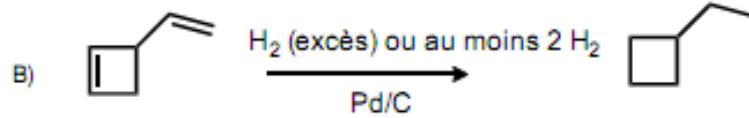
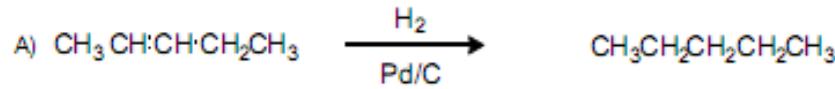
Niveau 5

Soit les deux couples  $\text{CO}_2 / \text{CH}_4$  et  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$ . Écrivez l'équation d'oxydo-réduction équilibrée en milieu acide ainsi que le symbole de la pile correspondante, et calculez sa F.É.M. standard, sachant que le potentiel standard de l'électrode formée par le couple  $\text{CO}_2 / \text{CH}_4$  est de + 0,1694 V.

Pour chacune des sections numérotées suivantes, examinez les réactions désignées par des lettres.  
 Notez les observations que vous pouvez faire concernant les substrats, les réactifs et les produits obtenus.  
 Donnez le ou les produits de la dernière réaction.

## 4) Hydrogénéation (Réduction)

Observations :

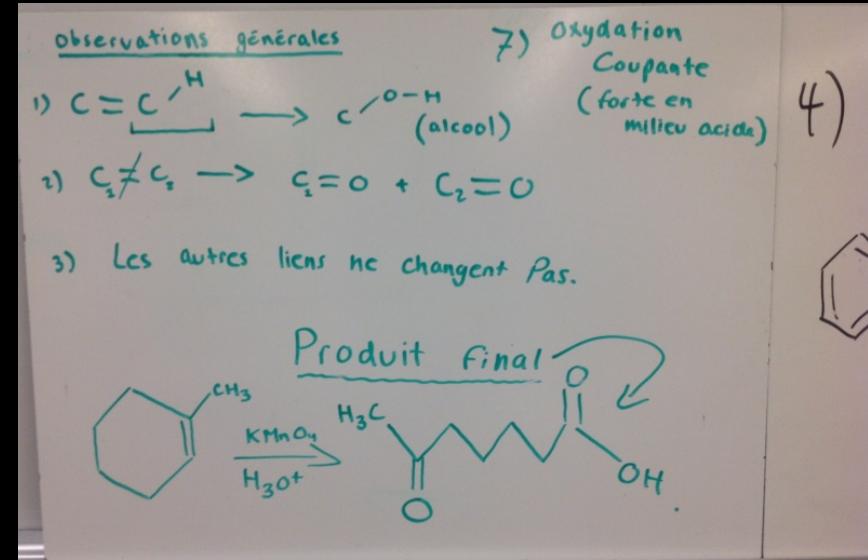
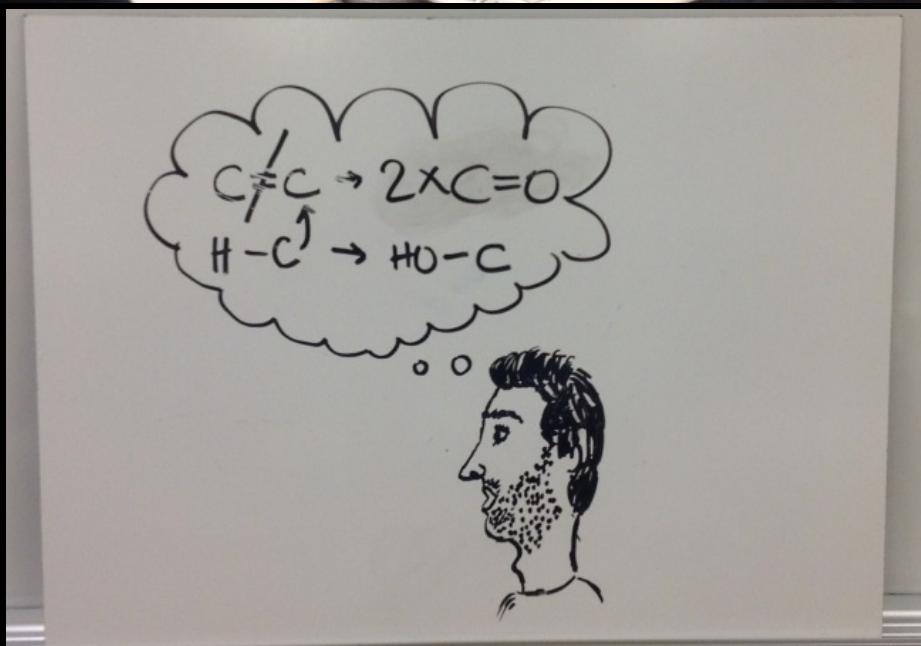
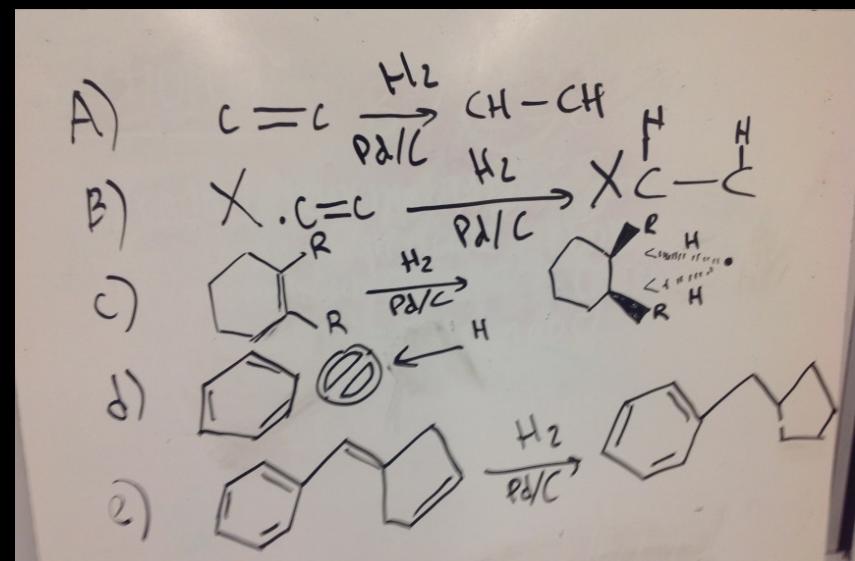
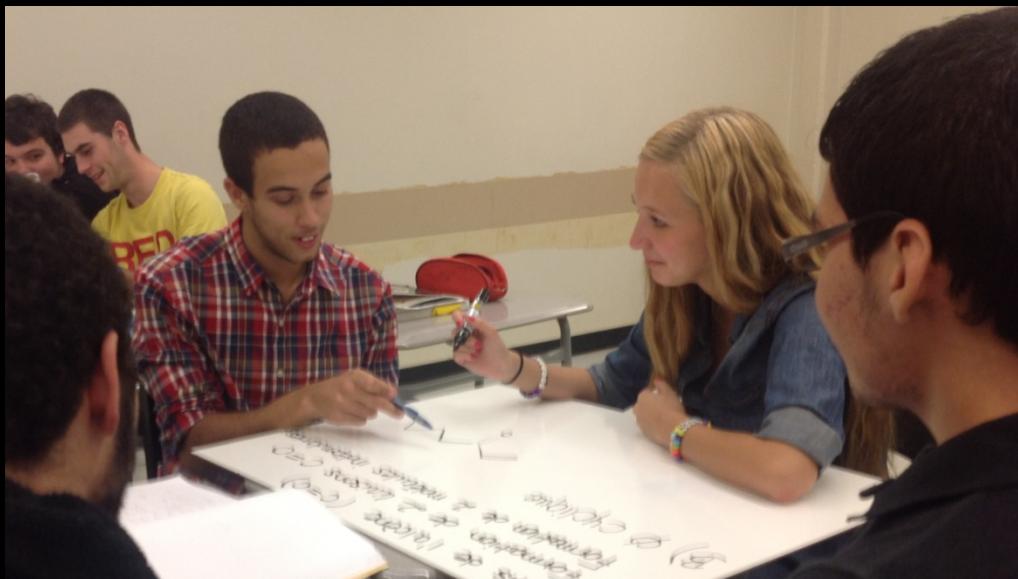


# Exercices individuels   Exercices progressifs, en équipe   Activités *Découverte*, en équipe

Vidéos *Orientation/Application*

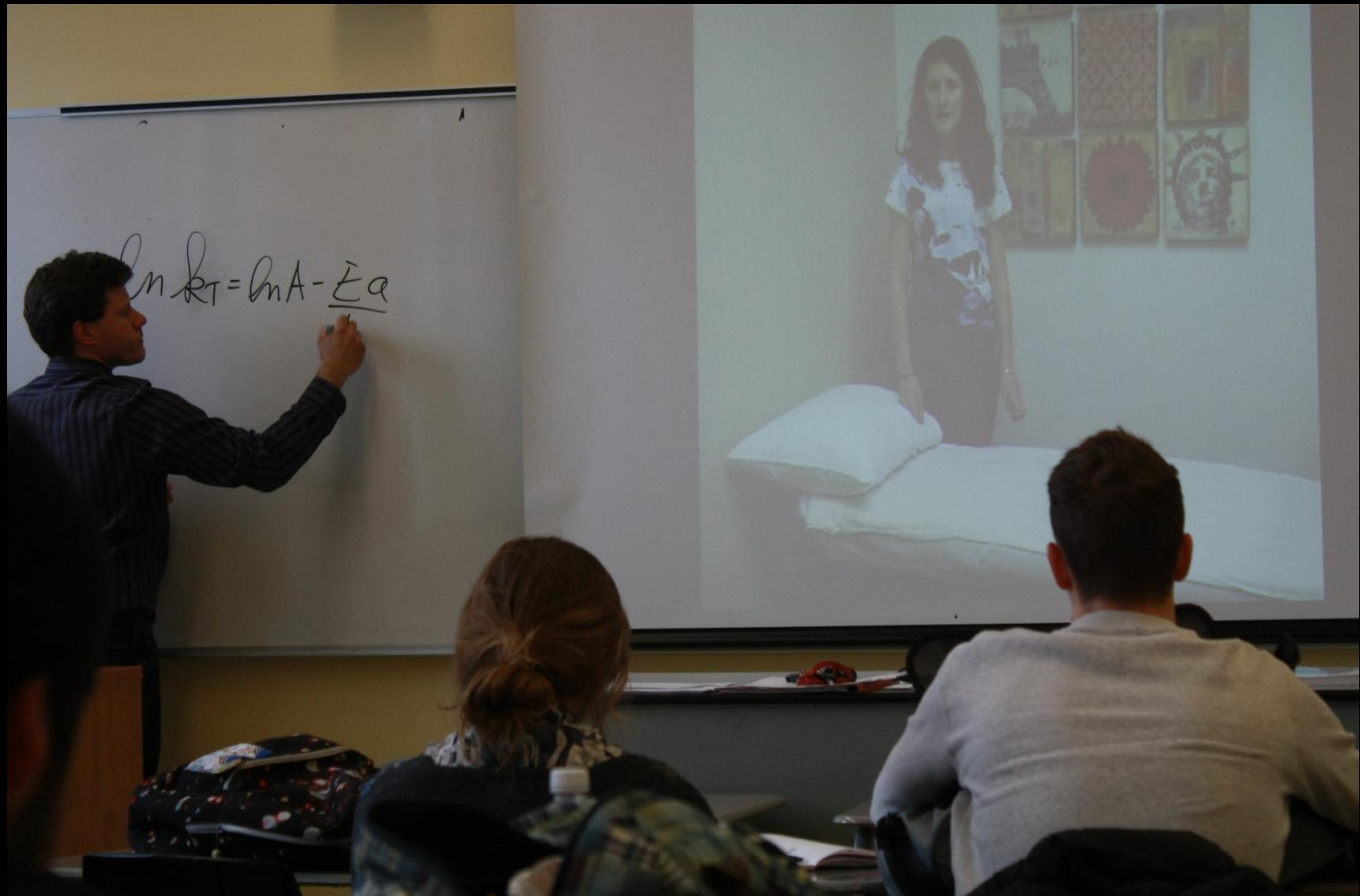
Mise en pratique au laboratoire

Quiz



Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

Vidéos **Orientation/Application** Mise en pratique au laboratoire Quiz



Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

Vidéos *Orientation/Application* **Mise en pratique au laboratoire** Quiz



**Exercices individuels** Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

Vidéos *Orientation/Application* Mise en pratique au laboratoire **Quiz**



Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

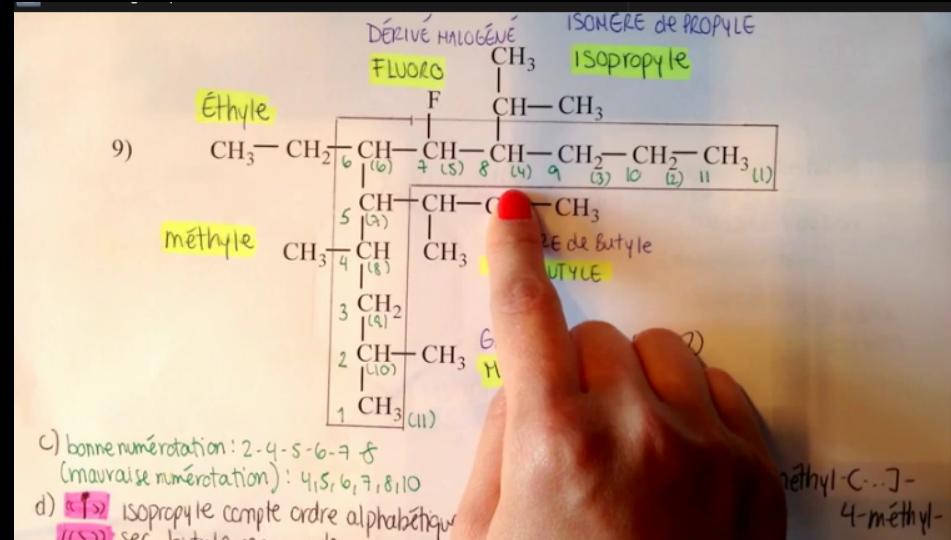
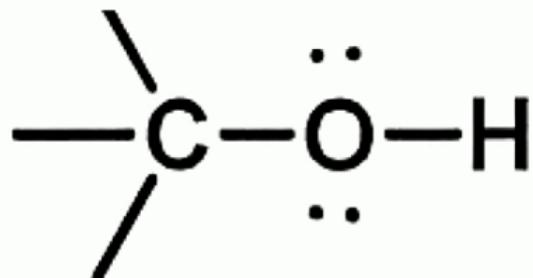
Vidéos *Orientation/Application*

Mise en pratique au laboratoire

Quiz

## Création audio ou vidéo

alcool → alcohol → C-OH



Mécanisme de SN<sub>1</sub>



La Classe inversée :

stimule étudiants et enseignants.

n'est pas une solution miracle.

est un outil de plus dans l'arsenal de l'enseignant.

ne convient pas à tous les étudiants;  
une approche variée est nécessaire !

change profondément la dynamique de la classe :  
irréversible !!

# Techniques pour créer une capsule vidéo

1- Avec une caméra numérique

2- En convertissant un diaporama en vidéo

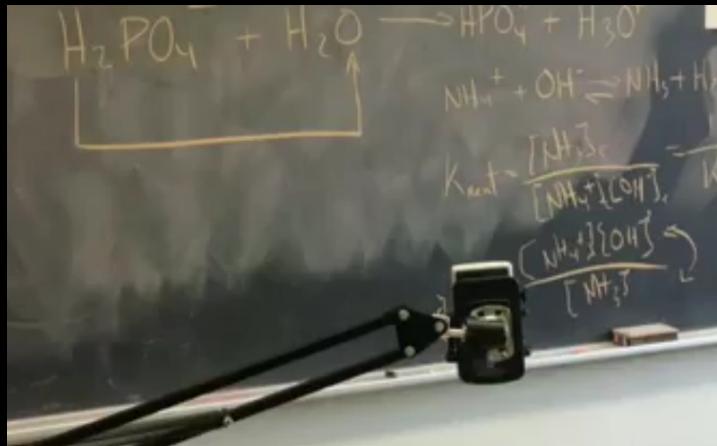
3- En enregistrant son écran d'ordinateur

Anoter/écrire ses notes de cours

4- iPad ou tablette Android

## 1- Caméra standard et :

### Tableau à craies



### Diapositives papier

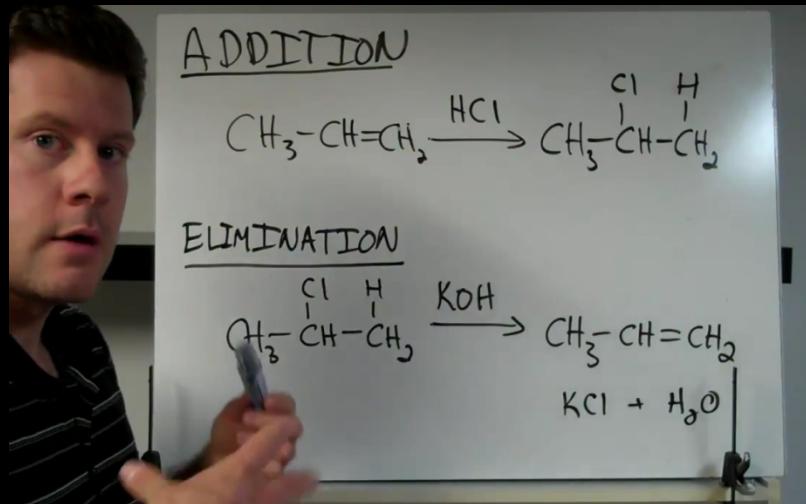
Énoncé : Une ampoule de  $500,0 \text{ cm}^3$  renferme de l'éthylène ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) à  $22^\circ\text{C}$  et sous  $53,8 \text{ kPa}$ . Combien y a-t-il de molécules de gaz dans cette ampoule ?

Données : $V = 500 \text{ cm}^3$ $T = 22^\circ\text{C} = 295,15 \text{ K}$ $P = 53,8 \text{ kPa}$ $? = \text{nbre molécules.}$	Résolution : $P * V = n * R * T$ $n = \frac{P * V}{R * T} = \frac{53,8 \text{ kPa} * 0,5000 \text{ dm}^3}{8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} * 295,15 \text{ K}}$ $n = 0,0109_{68} \text{ mol}$ $X \text{ molécules} = \frac{0,0109_{68} \text{ mol} * 6,022 \times 10^{23} \text{ molécules}}{1 \text{ mol}}$ $X = 6,60_{49} \times 10^{21} \text{ molécules}$ Réponse : $6,60 \times 10^{21}$ molécules
--	--

### Tableaux blanc ou autre

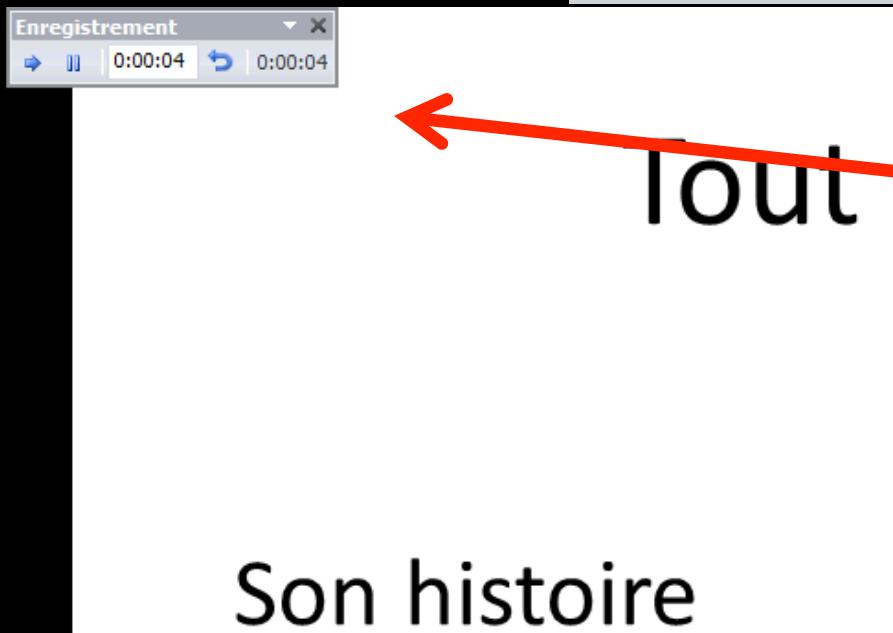
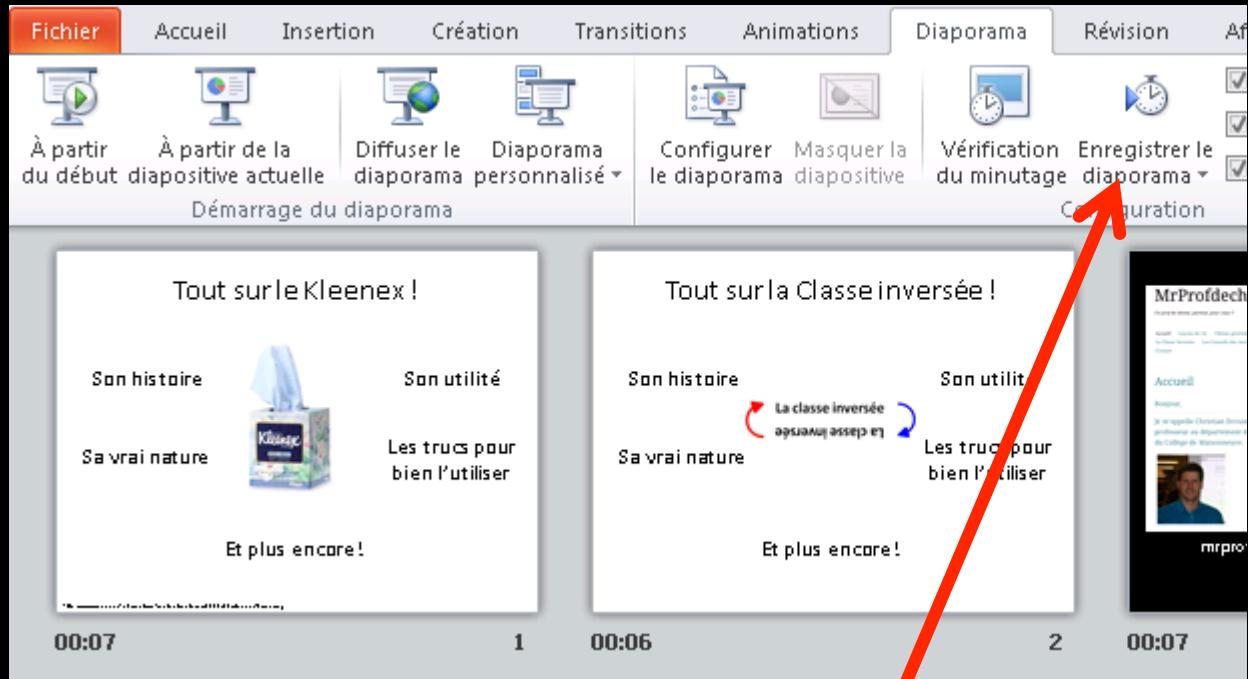


### Tableaux individuels effaçables



## 2- Convertir Diaporama en vidéos

Microsoft PowerPoint  
Ou  
Keynote



- 1 **Enregistrer le diaporama**
- 2 **Son et durée**

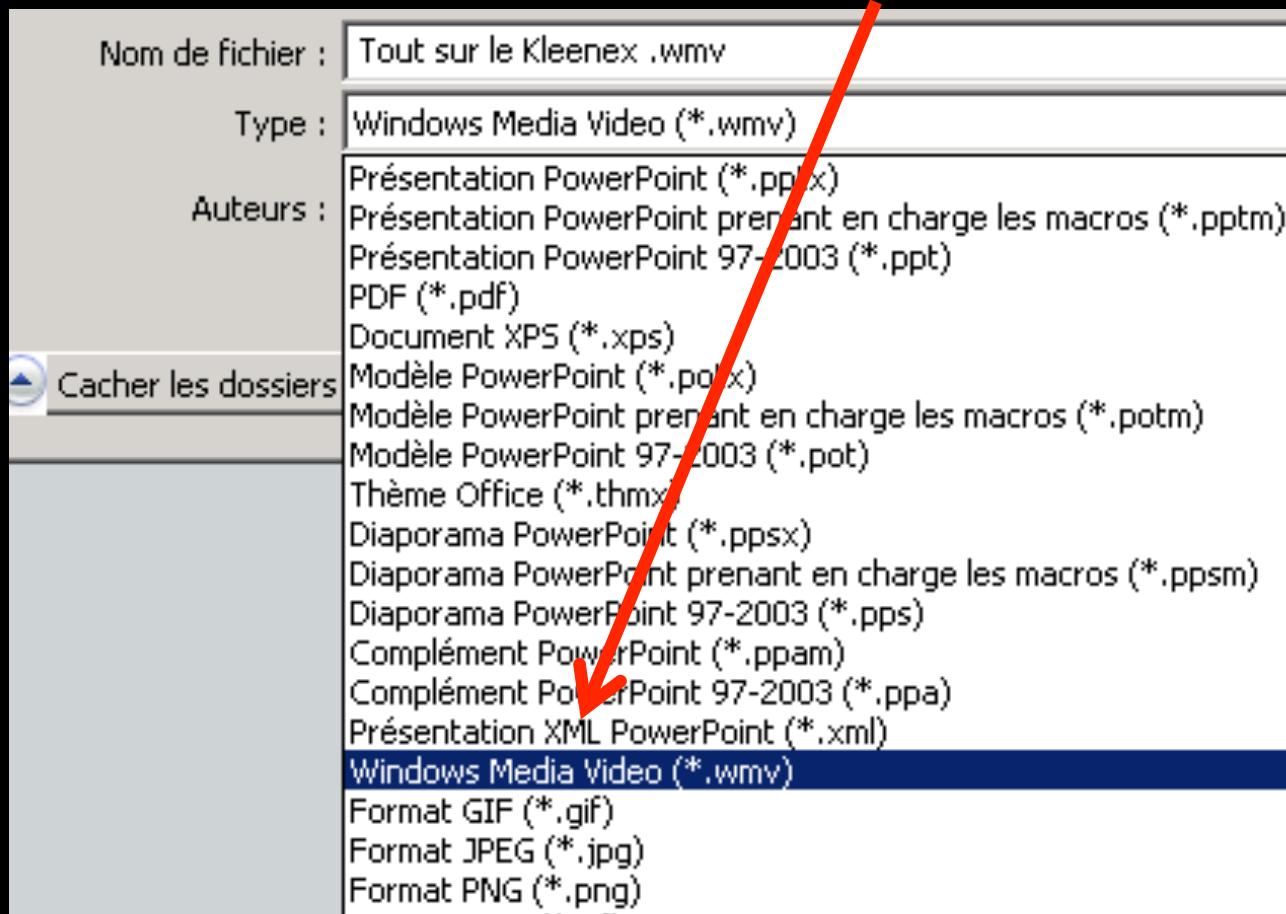
**Son histoire**

# Convertir Diaporama en vidéos

Microsoft PowerPoint  
Ou  
Keynote

3

## Enregistrer sous Windows Media Video (\*.wmv)



### 3- Capture d'écran d'ordinateur

Pour enregistrer l'écran :

Sites web

<http://www.screencast-o-matic.com/>

<http://www.screenr.com>

<http://screencastle.com/>



Active Presenter

Camtasia (Mac et PC) : payant

SnagIt (Mac et PC) : payant

Trio libres et gratuits

Enregistrement : CamStudio

Montage vidéo : VirtualDub

Montage sonore : Audacity

Camtasia Studio



CamStudio



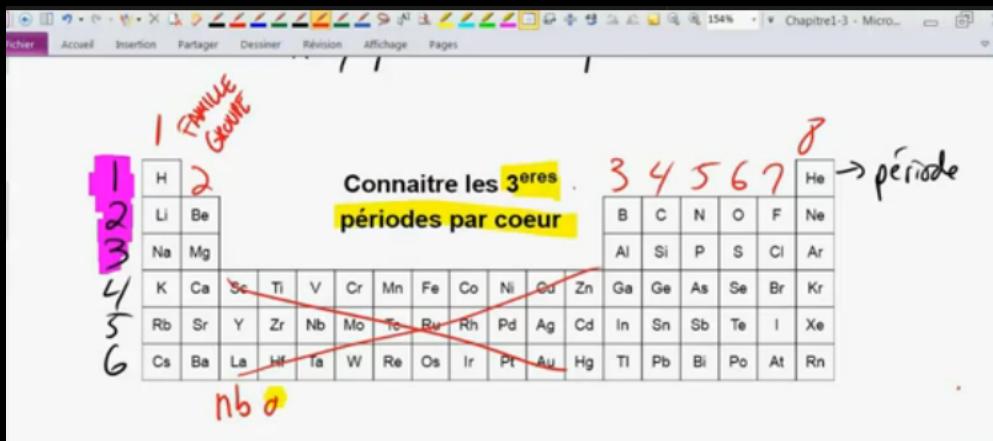
Pour présenter et annoter les notes de cours :

Microsoft Powerpoint / Keynote

Microsoft OneNote

Smoothdraw

Etc.

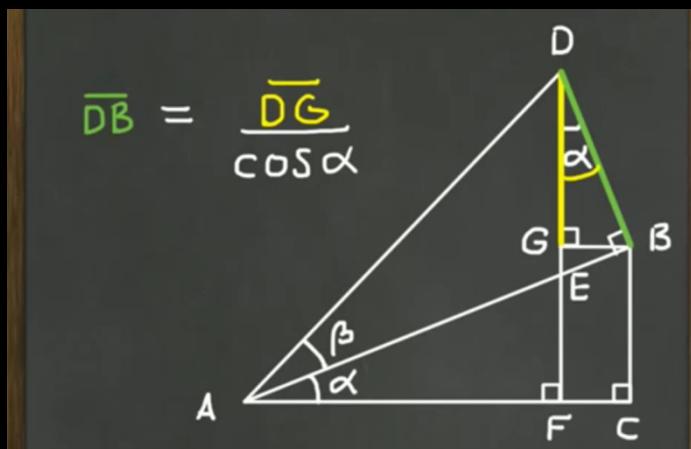
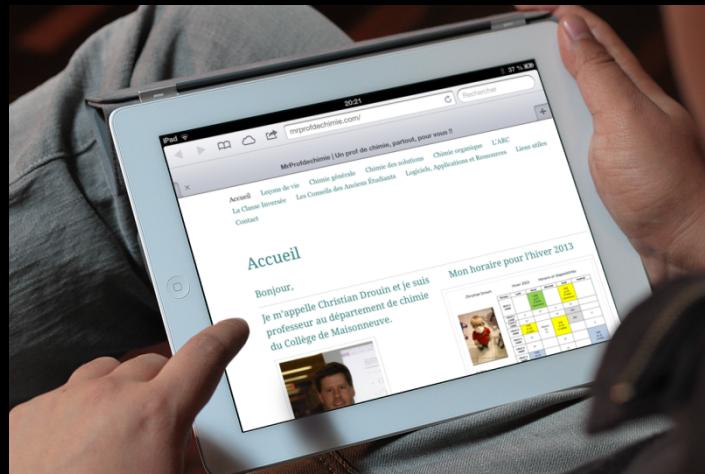


Tablette graphique  
Wacom Bamboo

## 4- iPad

Apps pour création de vidéos :

ExplainEverything,  
Educreations,  
ShowMe,  
ReplayNote,  
ScreenChomp,  
Doceri,  
Collaaj  
TouchCast



# Salles de montage – un lieu calme et adapté



# MrProfdechimie

Un prof de chimie, partout, pour vous !!

Accueil   Leçons de vie   Chimie générale   Chimie des solutions   Chimie organique   L'ARC  
La Classe Inversée   Les Conseils des Anciens Étudiants   Logiciels, Applications et Ressources   Liens utiles  
Contact

## Accueil

Bonjour,

Je m'appelle Christian Drouin et je suis professeur au département de chimie du Collège de Maisonneuve.



### Mon horaire pour l'hiver 2013

Christian Drouin	Hiver 2013	Horaire et disponibilités			
Périodes	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08h30 à 10h00		10h30 gr.107 Labintheure		14h30 gr.109 & 1040 Labintheure	
10h30 à 11h00	D*	D*	D*	D*	
11h00 à 12h00	D*			AHC	
12h30 à 13h30	10h30 gr.109 A-6552		10h30 gr.109 D-2040B	AHC	D*
13h30 à 14h00	D*		D*		
14h30 à 15h00	D*		D*		10h30 gr.109 A-6552
15h30 à 16h00	10h30 D-2222		D*		
16h30 à 17h00			10h30 gr.10 A-6552		
17h00 à 18h00			10h30 gr.10 Labintheure		

D\* = Disponible à mon bureau  
D\* = Disponible si je suis en bureau ou sur rendez-vous

Christian Drouin  
Collège de Maisonneuve

cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca

mrprofdechimie@hotmail.com

Twitter : @christiandrouin

mrprofdechimie.com/presentations/

# <http://bit.ly/X9kUc2>

## Enseignants francophones utilisant l'approche de la classe inversée dans leurs cours ★

Fichier Édition Affichage Insertion Format Données Outils Aide Toutes les modifications enregistrées dans Drive



fx Christian Drouin

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	<b>Comment s'inscrire à cette liste? &gt;</b>	À partir d'un ordinateur ou d'un portable et seulement à l'aide de certaines applications sur les mobiles et tablettes						
3		1) Allez tout en bas de la page et prenez une ligne vide						
4		2) Inscrivez vos informations. La liste s'enregistre toute seule.						
5		Des gentils usagers passent de temps en temps pour s'assurer que la liste reste ordonnée!						
6		Au plaisir de vous croiser virtuellement!						
7	<b>Nom</b>	<b>Matière</b>	<b>Niveau</b>	<b>Institution</b>	<b>Ville</b>	<b>Nom d'utilisateur Twitter</b>	<b>courriel</b>	<b>site web personnel</b>
8	Christian Drouin	chimie	collégial	Collège de Maisonneuve	Montréal	@christiandrouin	cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca	<a href="http://enseigneravecntt.wordpress.com">http://enseigneravecntt.wordpress.com</a>
9	Samuel F. St-Laurent	Chimie	Collégial	Collège Ahuntsic	Montréal	@samuelstlaurent	samuelstlaurent@gmail.com	
10	Eveline Clair	Chimie	collégial	Cégep de St-Hyacinthe	St-Hyacinthe	@evelineclair	eclair@cegepsth.qc.ca	à venir
11	Michèle Archambault	Documentation/+ autres à venir	Lycée	Lycée Yourcenar	Erstein (67)	@michelearc	michele.archambault@espe.unistra.fr	<a href="http://lewebpedagogique.org">http://lewebpedagogique.org</a>
12	Nicolas OLIVIER	Education musicale	Collège/lycée	Collège Sainte-Geneviève	Toulouse, FR	@nicoguitare	oliviereducationmusicale@gmail.com	<a href="http://moneducationmusicaleavant.com">moneducationmusicaleavant.com</a>
13	Isabelle Bougault	Education musicale	Collège	Collège J Coeur	Lentilly (89, France)	@EdMusicale1	edmusicale.prof@gmail.com	<a href="http://edmusicale.webs.com">http://edmusicale.webs.com</a>
14	Logann Vince	Éducation musicale	Collège	Collège Saint-Joseph	Ploudalmézeau (Bretagne), France	@logannvince	Logann.vince@laposte.net	<a href="http://logann-vince.e-monsite.com">http://logann-vince.e-monsite.com</a>
15	Jean-Philippe Perreault	Éthique et culture religieuse	Universitaire - Formation des maîtres	Université Laval	Québec, Québec	@jpperro	jean-philippe.perreault.2@ulaval.ca	
16	Batier Christophe	Formation de formateur	Université	Université Lyon1	Lyon, France	batier	batier@univ-lyon1.fr	<a href="http://claco.univ-lyon1.fr/icap_blog/3/breadcrumbs%5B0%5D">http://claco.univ-lyon1.fr/icap_blog/3/breadcrumbs%5B0%5D</a>
17	Karine Riley Eric Tremblay	Franc/math.	6e 5/6e	École Alexander-Wolff	Shannon, QC	@karineriley @TremblEric	Rileykarine@gmail.com equipemensieureric@gmail.com	<a href="http://www.monsieureric.com">www.monsieureric.com</a>
18	Caroline Hétu	français	secondaire	Lower Canada College	Notre-Dame-de-Grâce	@carolinehetu	chetu@lcc.ca	<a href="http://t.co/AM1Nv6">http://t.co/AM1Nv6</a>
19	Jean Doré	Français	Secondaire	A.-N.-Morin	Sainte-Adèle	@JeanDore	dorej@cslaurierides.qc.ca	<a href="http://jeandore.wordpress.com">www.jeandore.wordpress.com</a>
20	Soulié Marie	Français	collège	collège Argote	Orthez France	@marie34	marie34@orange.fr	<a href="http://tablettes-coursdefrancais.eklablog.com">http://tablettes-coursdefrancais.eklablog.com</a>

# *Des questions ?*

- Comment vérifier si les étudiants se préparent comme demandé ?
- Que faire avec les étudiants récalcitrants ? Moins bien outillés en technologie ?
- Quelle est la structure générale d'un cours en format inversé ?
- Comment utiliser la philosophie de classe inversée dans ses cours ?
- Pour créer une vidéo, quels outils sont disponibles ?
- Doit-on absolument tout créer soi-même ?
- Une fois les vidéos créées, comment les rendre disponibles ?
- Comment vérifier/s'assurer que les étudiants regardent les vidéos ?
- Comment faire pour convaincre les étudiants d'embarquer dans ce style d'apprentissage ?
- Comment aider les étudiants à devenir plus autonomes ?
- LA question : comment occuper le temps de classe libéré ?