

# Tout sur le Kleenex !

Son histoire

Sa vrai nature

Son utilité

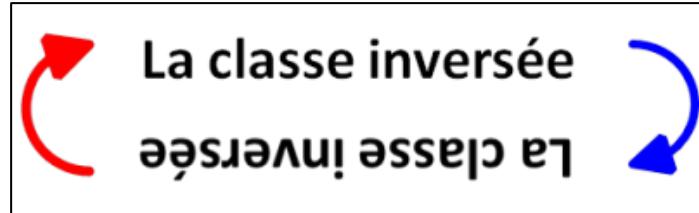
Les trucs pour  
bien l'utiliser

Et plus encore !



# Tout sur la Classe inversée !

Son histoire



Sa vrai nature

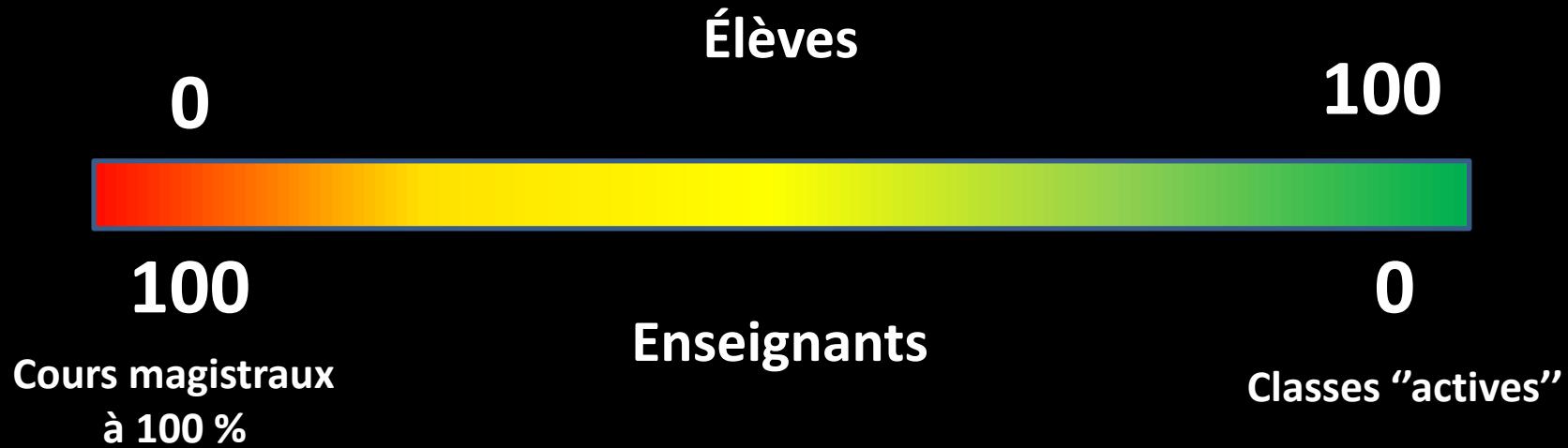
Son utilité

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



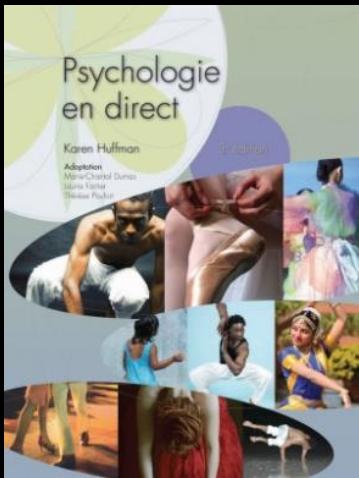
Parfois difficile



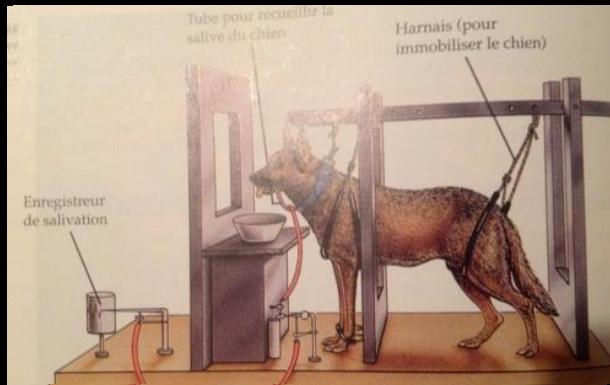
Très difficile

## Classe traditionnelle

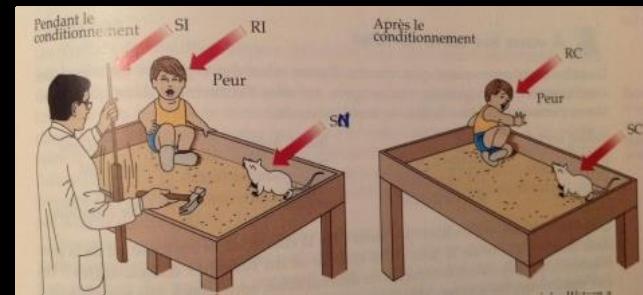
Préparation



En classe



En devoir



## Philosophie de classe inversée

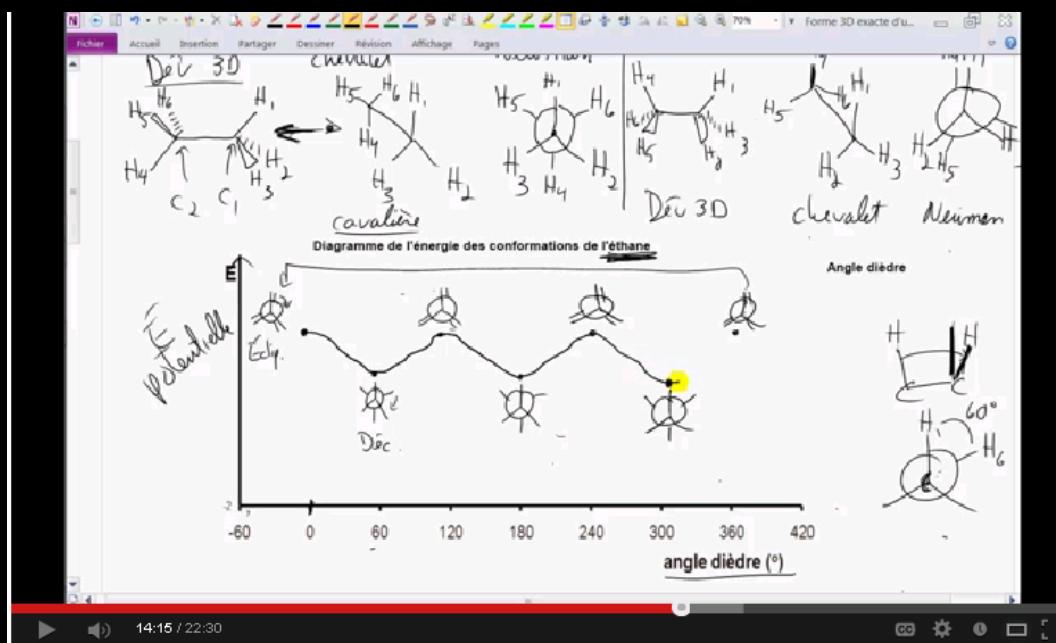
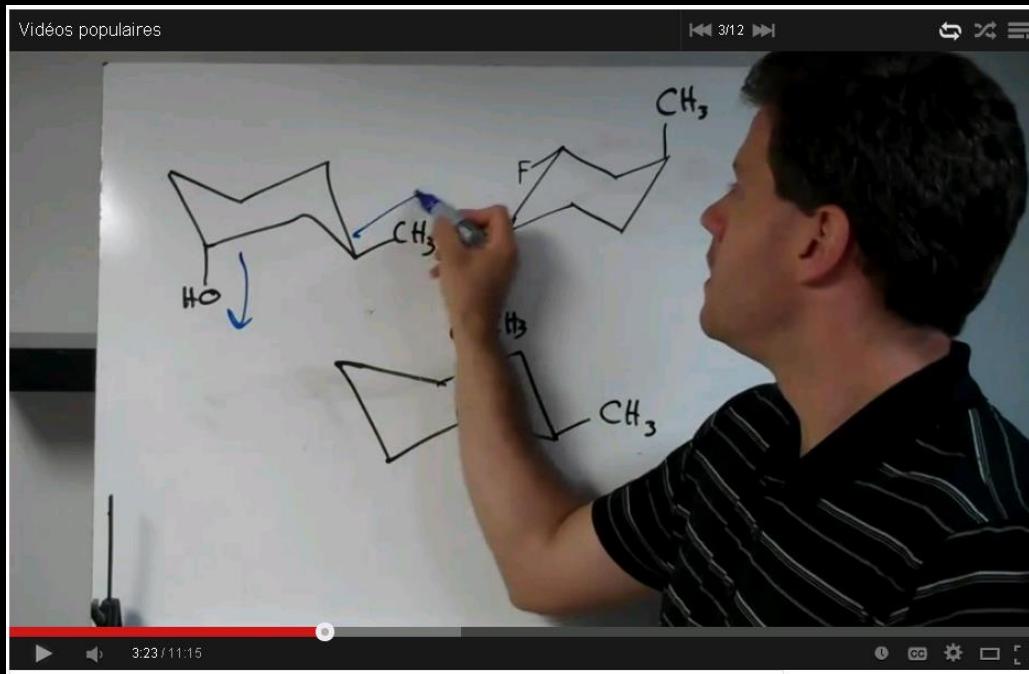
Préparation

En classe

En devoir

Autre  
exemple  
ET  
Préparation

# Exemples



## La préparation

Camtasia Studio



Microsoft OneNote



Tablette graphique



Création

YouTube



Questionnaires Google



Hébergement



Image par Placeit.net

Diffusion

Site web gratuit Wordpress  
Mrprofdechimie.com

## 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)



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

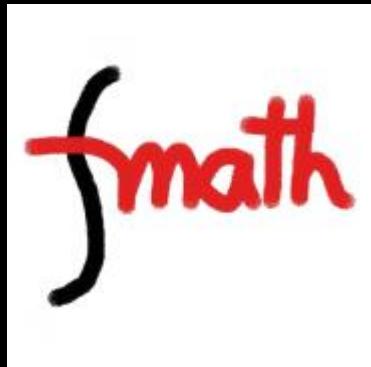
Patrick  
Babeux

Caroline  
Cormier

Bruno  
Voisard



# Mathématique



Formulemath.com

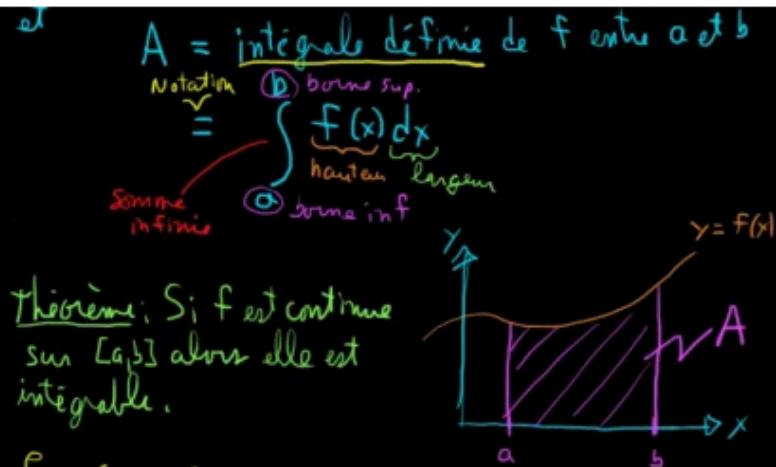


Nicolas Arsenault  
Collège de Maisonneuve

## Formule Math

Une approche directe pour comprendre et réussir tes cours de maths

Recherche



largeur d'un intervalle

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

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

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

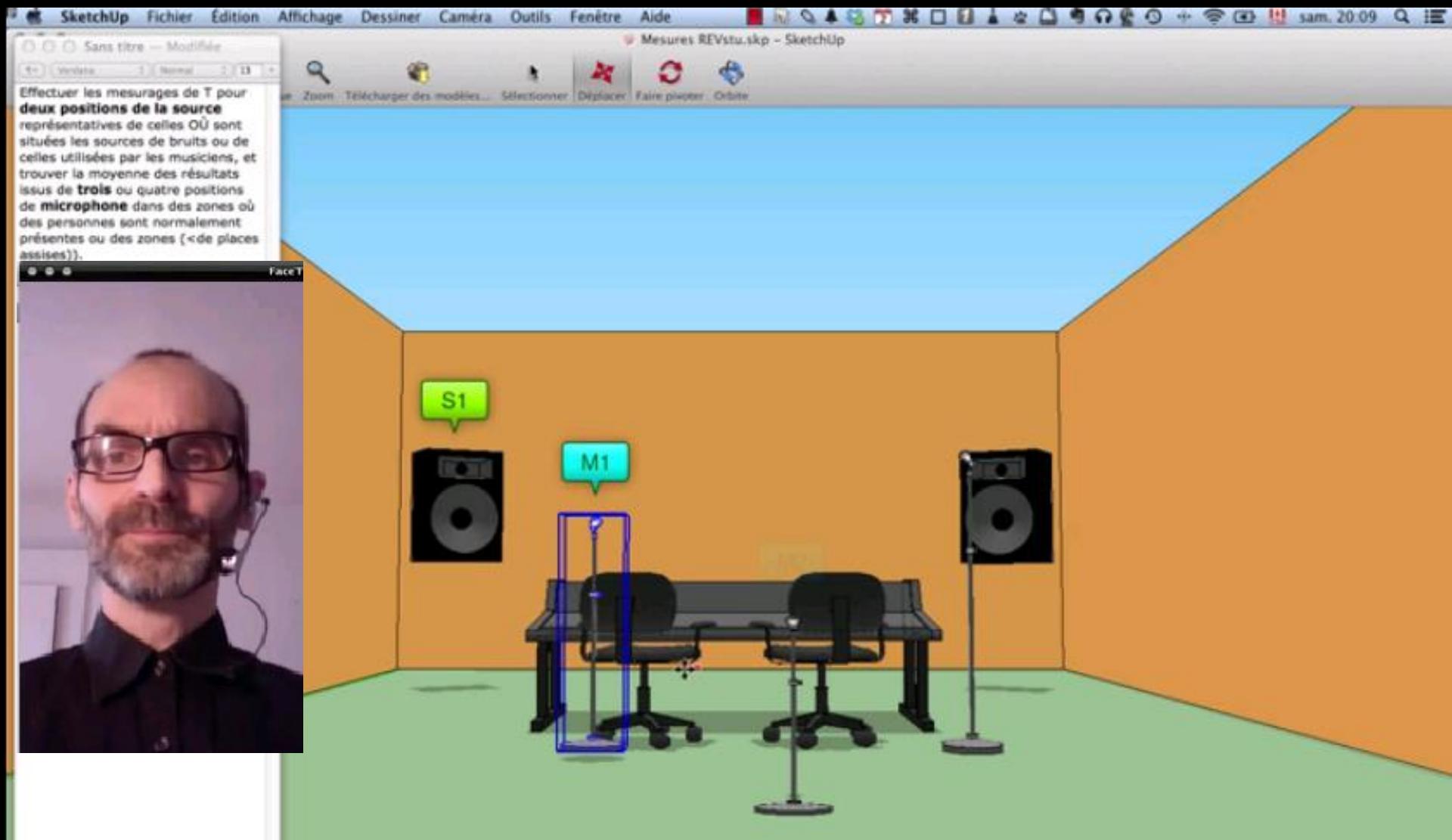
=  $\frac{4}{n} \sum_{i=1}^n \left[ 1 - \left( 1 + \frac{i-1}{n} + \frac{16i^2}{n^2} \right) \right] = \frac{4}{n} \left( -8 \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} - 16 \sum_{i=1}^n \frac{i^2}{n^2} \right)$

$\approx -\frac{8}{n} + \frac{16}{n^3} (n(n+1)(2n+1))$

# Sonorisation

bloguedelinverse.blogspot.com

Jean-Pierre Côté  
Cégep de Drummondville



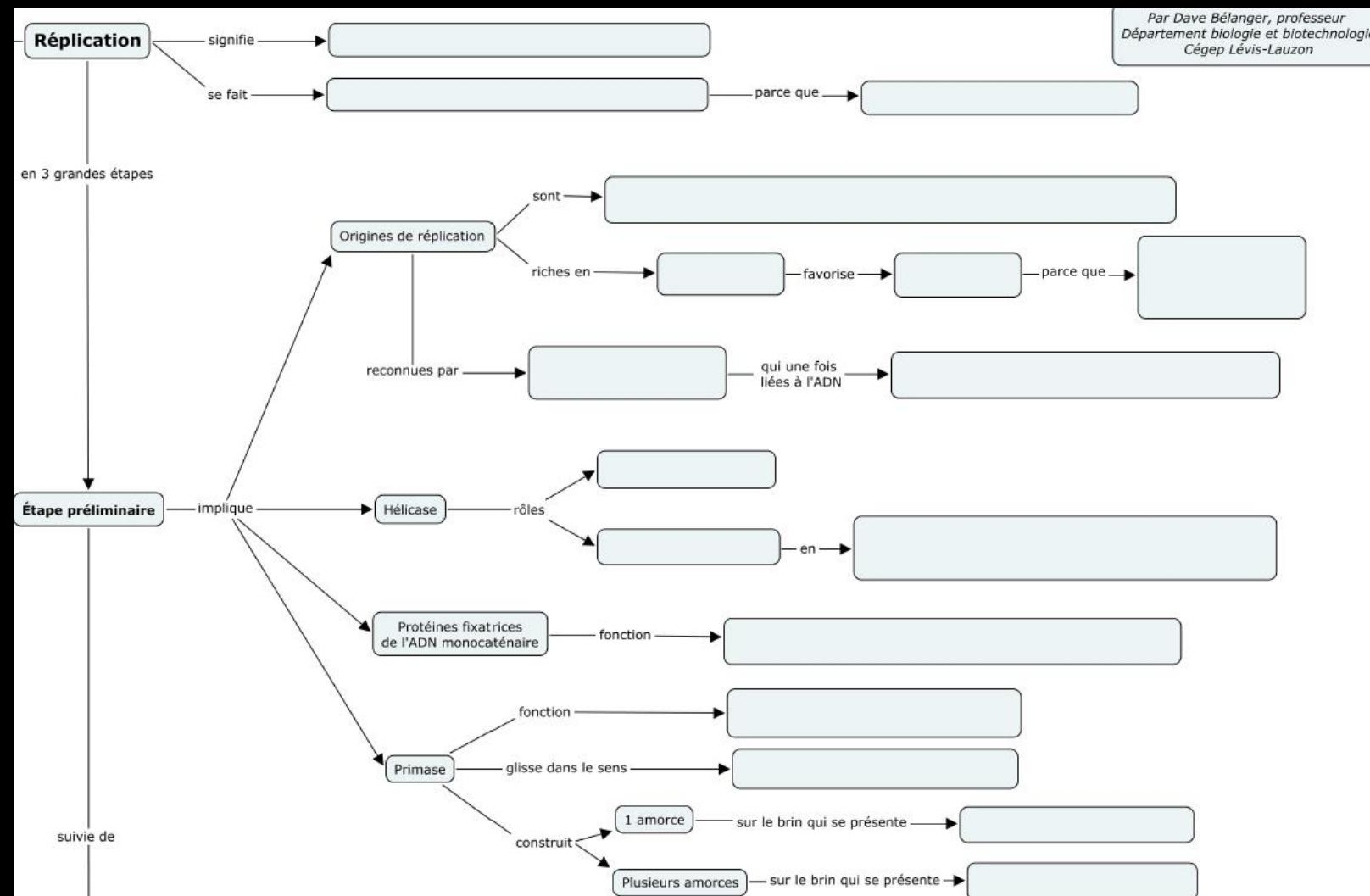
# Prise de notes – Réseaux de concepts

programme de  
Techniques de laboratoire – voie biotechnologies

Dave Bélanger  
Cégep Lévis-Lauzon



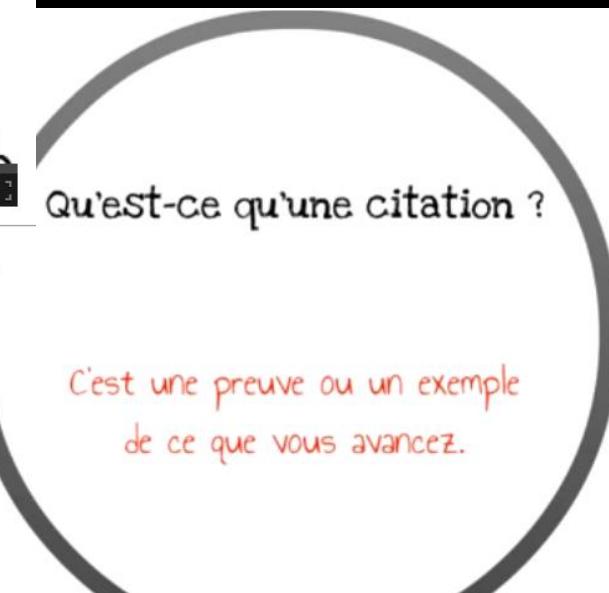
Par Dave Bélanger, professeur  
Département biologie et biotechnologie  
Cégep Lévis-Lauzon



# Français



Christian Roy  
Collège de Maisonneuve



Comment int  
de Christian Roy  
479

# 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.

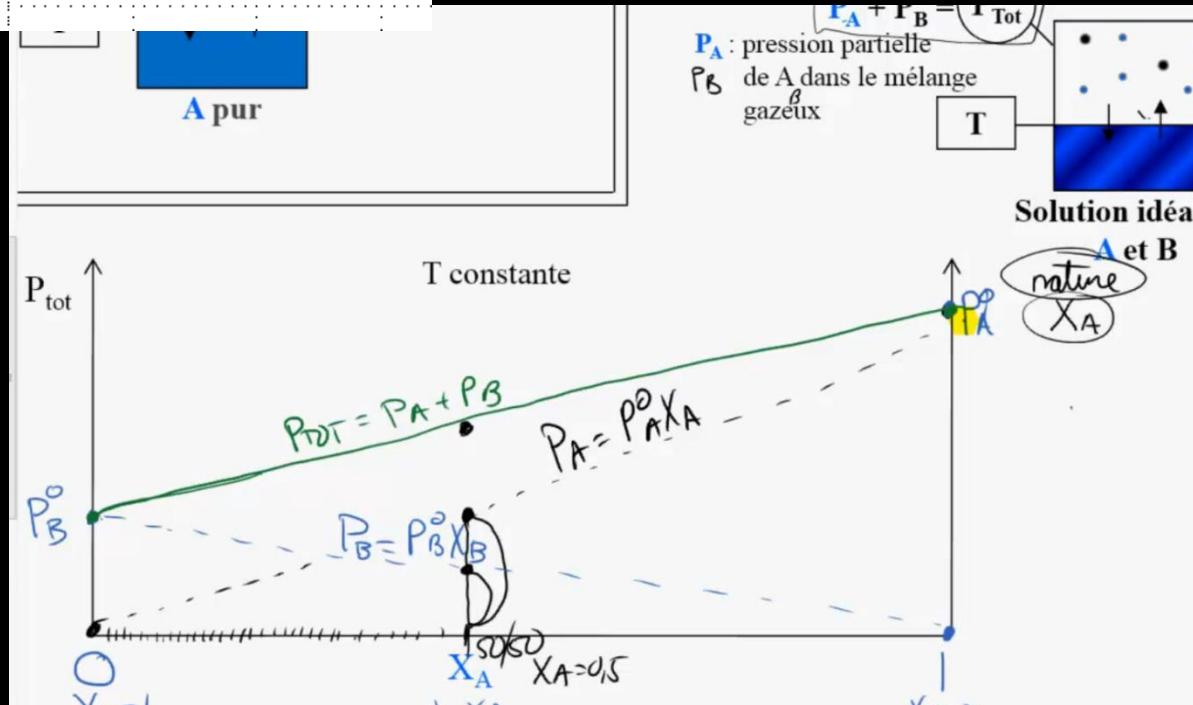
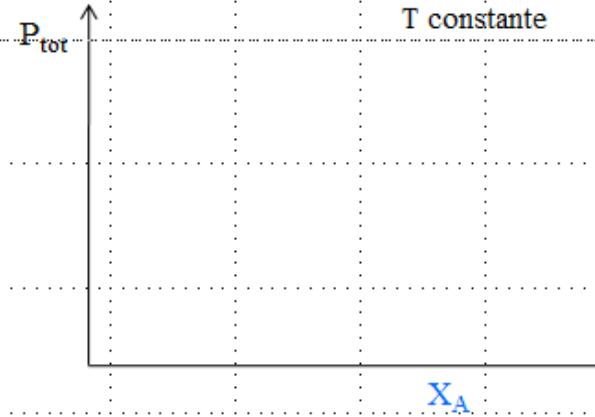
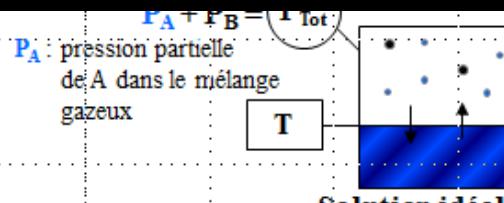
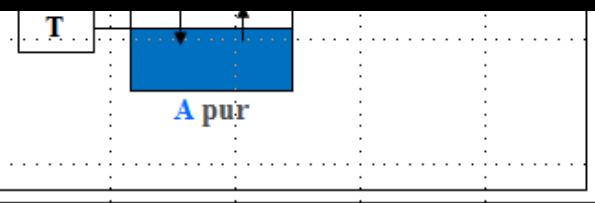
Les concepts de thermodynamique (activité, enthalpie, entropie, etc.) inclus dans les livres de Tournier ne sont pas au programme de ce cours.

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 <u>Ecin</u> de Boltzmann (5:52) 4-Évaporation 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 - <u>Diagr.</u> 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 <u>P</u> <sub>ap</sub> d'équilibre (9:37) 16-Prop. Coll. : Élévation de <u>T</u> <sub>ébullition</sub> (9:13) 17-Prop. Coll. : Abaissement de <u>T</u> <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

Section 3.2 Équilibres liquide – vapeur de solutions idéales de deux liquides.

**Loi de Raoult**

**Substance pure**

Diagram showing a pure substance (A) in a container at temperature T with vapor pressure  $P_A^*$ . The vapor is in equilibrium with the liquid.

**Solution idéale binaire de deux liquides**

Diagram showing a binary ideal solution of A and B at temperature T with total vapor pressure  $P_{\text{tot}}$ . The vapor is in equilibrium with the liquid. The partial pressure of A is  $P_A$  and the partial pressure of B is  $P_B$ . The mole fraction of A in the liquid is  $x_A$  and in the vapor is  $y_A$ . The mole fraction of B in the liquid is  $x_B$  and in the vapor is  $y_B$ . The Raoult's Law equations are  $y_A = \frac{P_A}{P_{\text{tot}}}$  and  $y_B = \frac{P_B}{P_{\text{tot}}}$ . The Raoult's Law equations are  $y_A = x_A$  and  $y_B = x_B$ .

**T constant**

**Analytics** **Gestionnaire de vidéos**

13-Loi de Raoult

MrProfdechimie · 132 vidéos

Paramètres de la chaîne

1 799

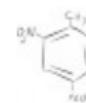
Montage : Camtasia 7

Musique : créée par Christian Drouin, à l'a

CONFIDENTIALITÉ :

PUBLIQUE  
PUBLIQUE  
PRIVÉE  
NON RÉPERTORIÉE

TOUS LES COMMENTAIRES (1)



Partagez vos pensées

Top des commentaires

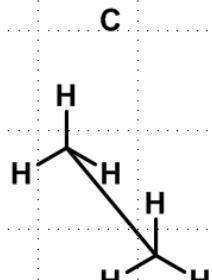
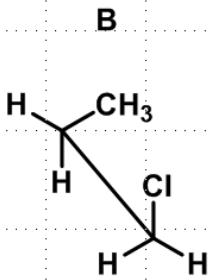
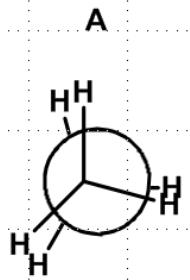


ThePrototyp13 Il y a 5 mois  
Merci très bien expliqué :)

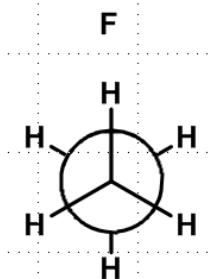
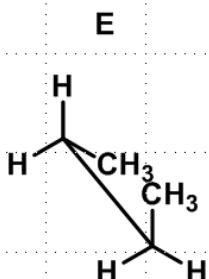
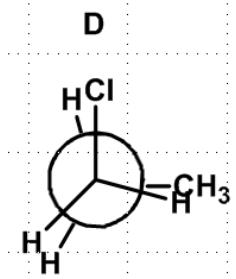
# Évaluation formative en classe : cartons de vote



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



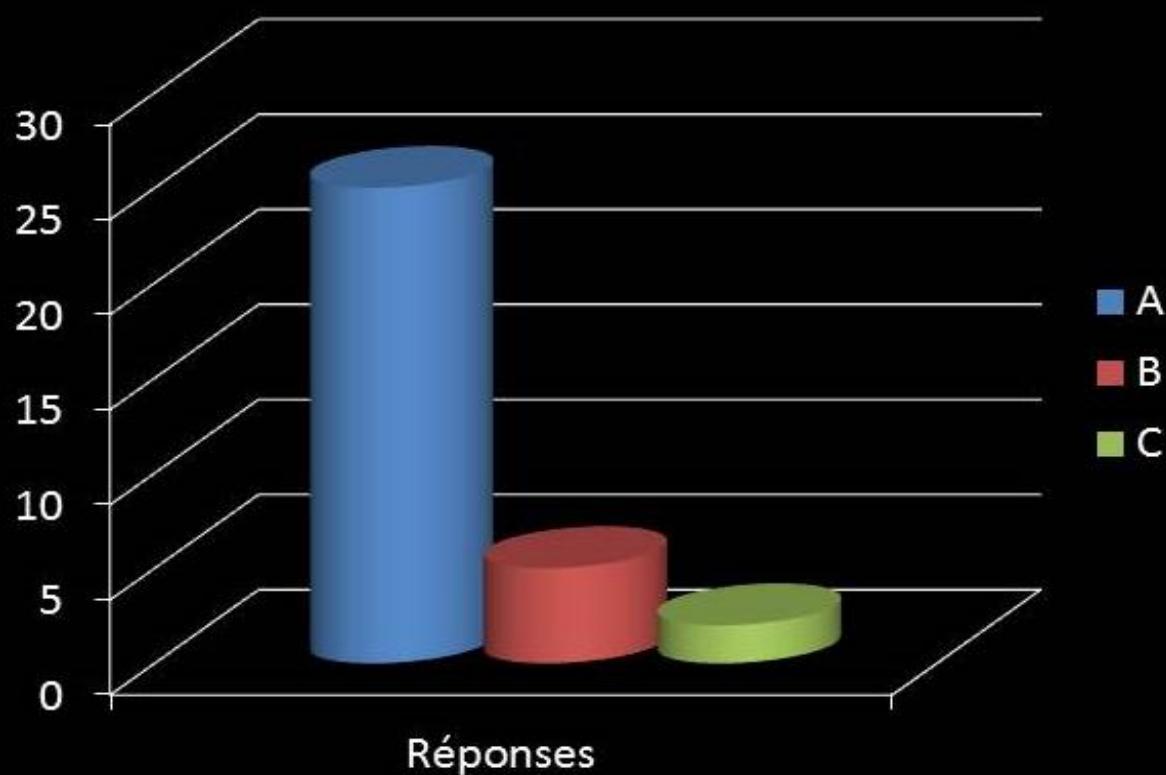
1 2 3 | 4 5 6

# 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*

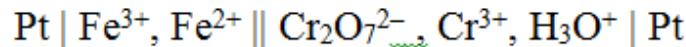
Mise en pratique au laboratoire

Quiz



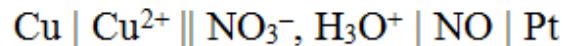
## Niveau 1

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



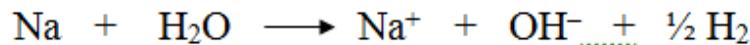
## Niveau 2

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

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



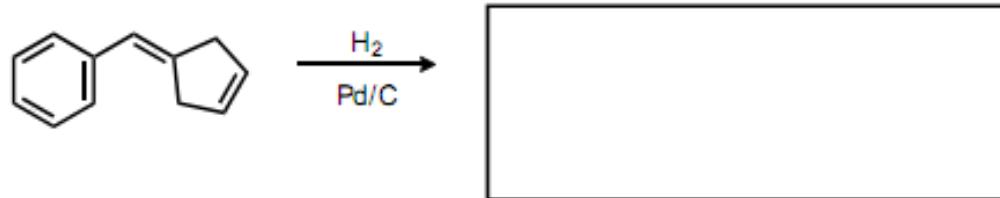
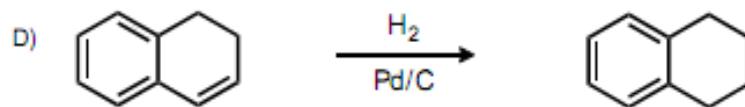
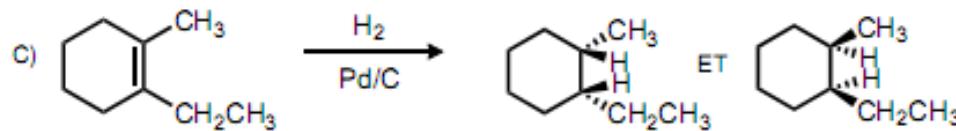
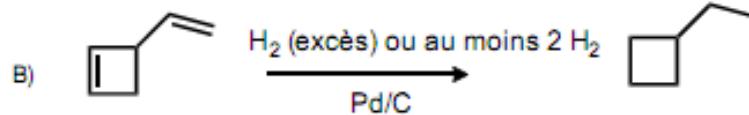
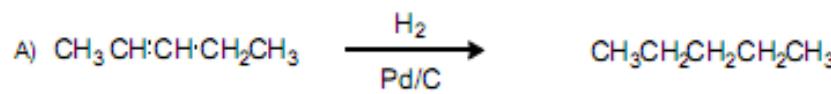
## Niveau 5

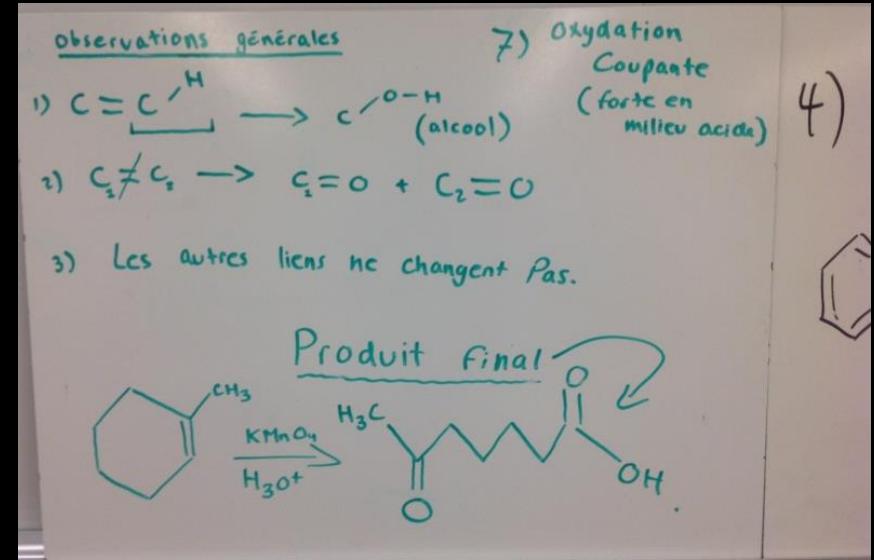
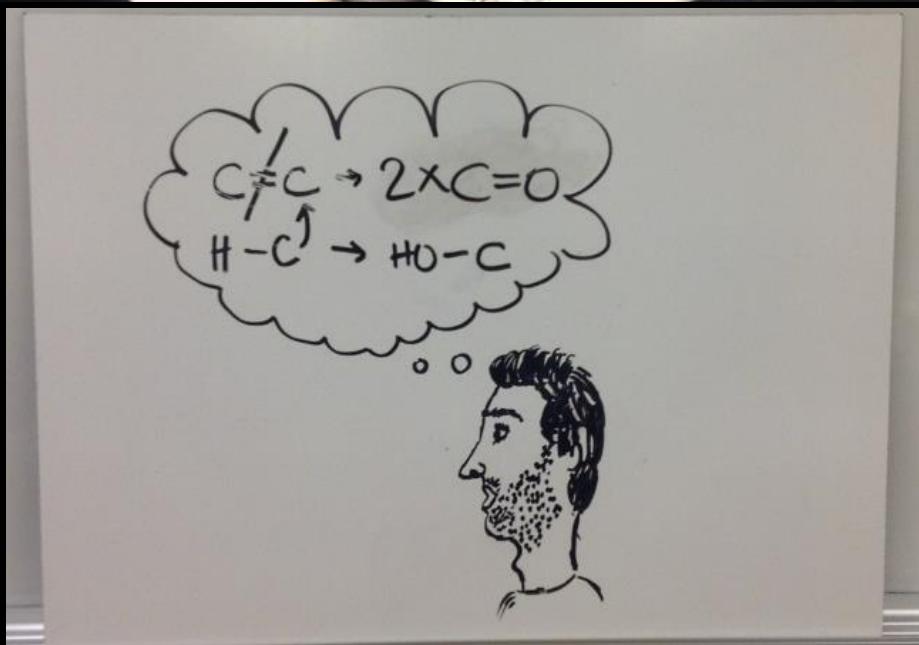
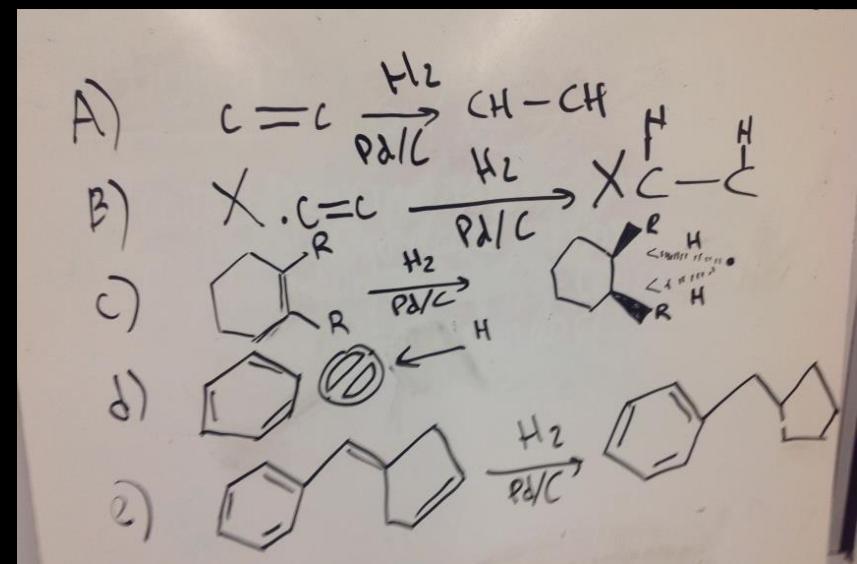
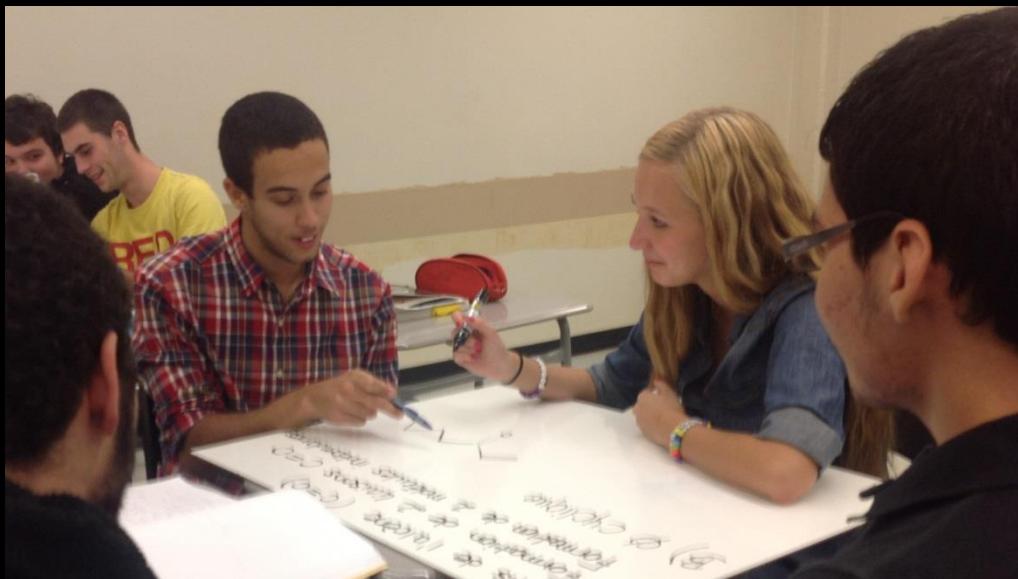
Soit les deux couples  $\text{CO}_2 / \text{CH}_4$  et  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$ . Écrivez l'équation d'oxydo-réduction équilibrée en milieu acide ainsi que le symbole de la pile correspondante, et calculez sa F.É.M. standard, sachant que le potentiel standard de l'électrode formée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

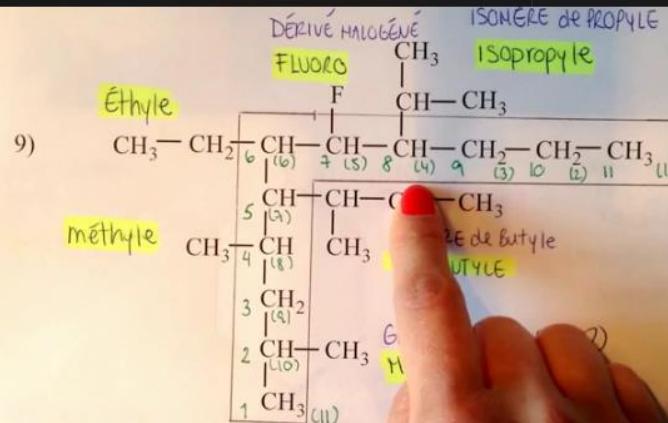
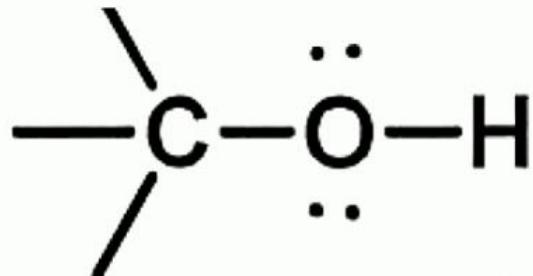
Mise en pratique au laboratoire

**Quiz**



## Création audio ou vidéo

alcool → alcohol → C-OH

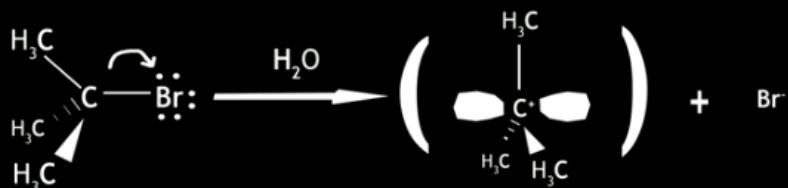


c) bonne numérotation : 2-4-5-6-7 f  
(mauvaise numérotation) : 1-5-6-7

d) **Isopropyle** compte ordre alphabétique



## Mécanisme de $\text{SN}_1$



# Techniques pour créer une capsule vidéo

1- Avec une caméra numérique

2- En convertissant un diaporama en vidéo

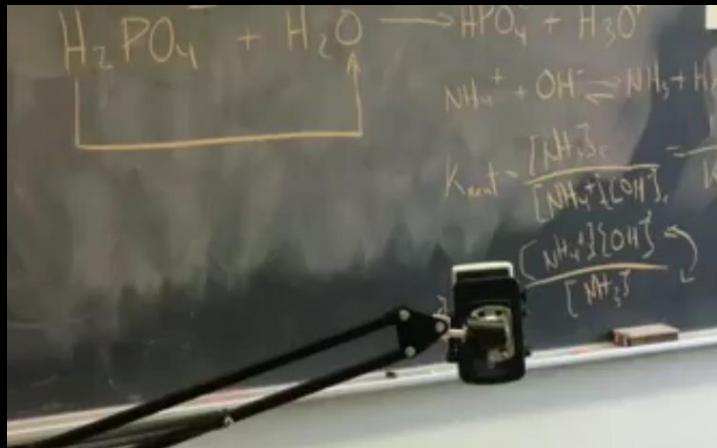
3- En enregistrant son écran d'ordinateur

Anoter/écrire ses notes de cours

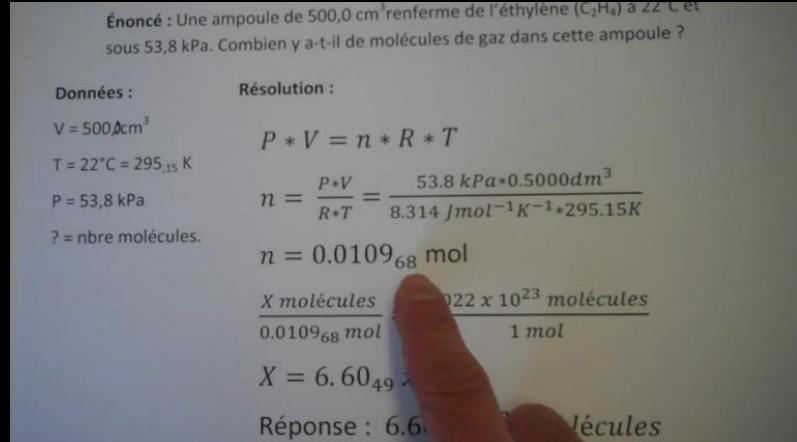
4- iPad ou tablette Android

## 1- Caméra standard et :

### Tableau à craies



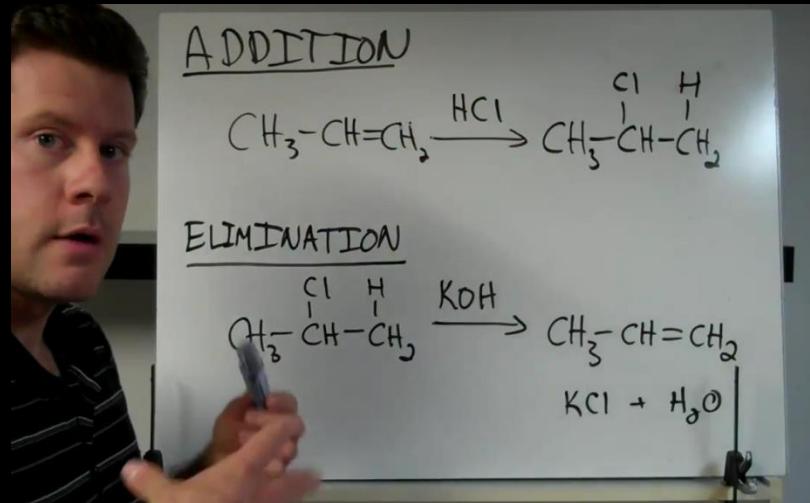
### Diapositives papier



### Tableaux blanc ou autre

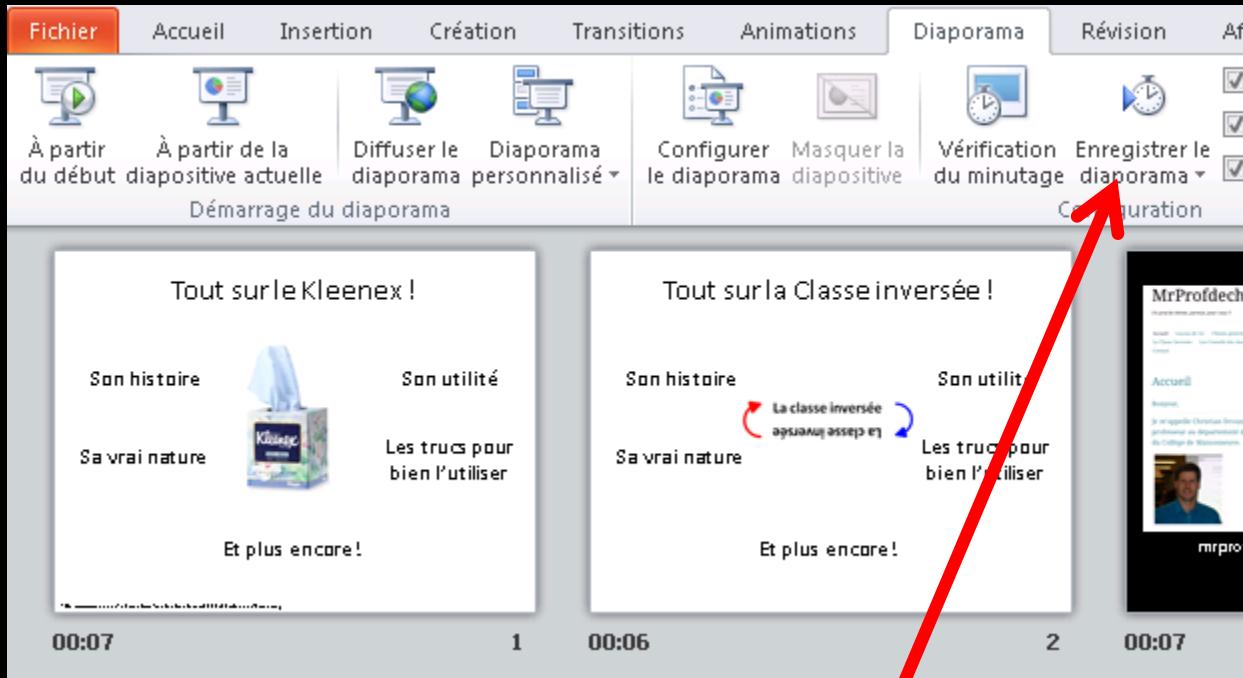


### Tableaux individuels effaçables



## 2- Convertir Diaporama en vidéos

Microsoft PowerPoint  
Ou  
Keynote



1  
**Enregistrer  
le diaporama**

2  
**Son  
et  
durée**

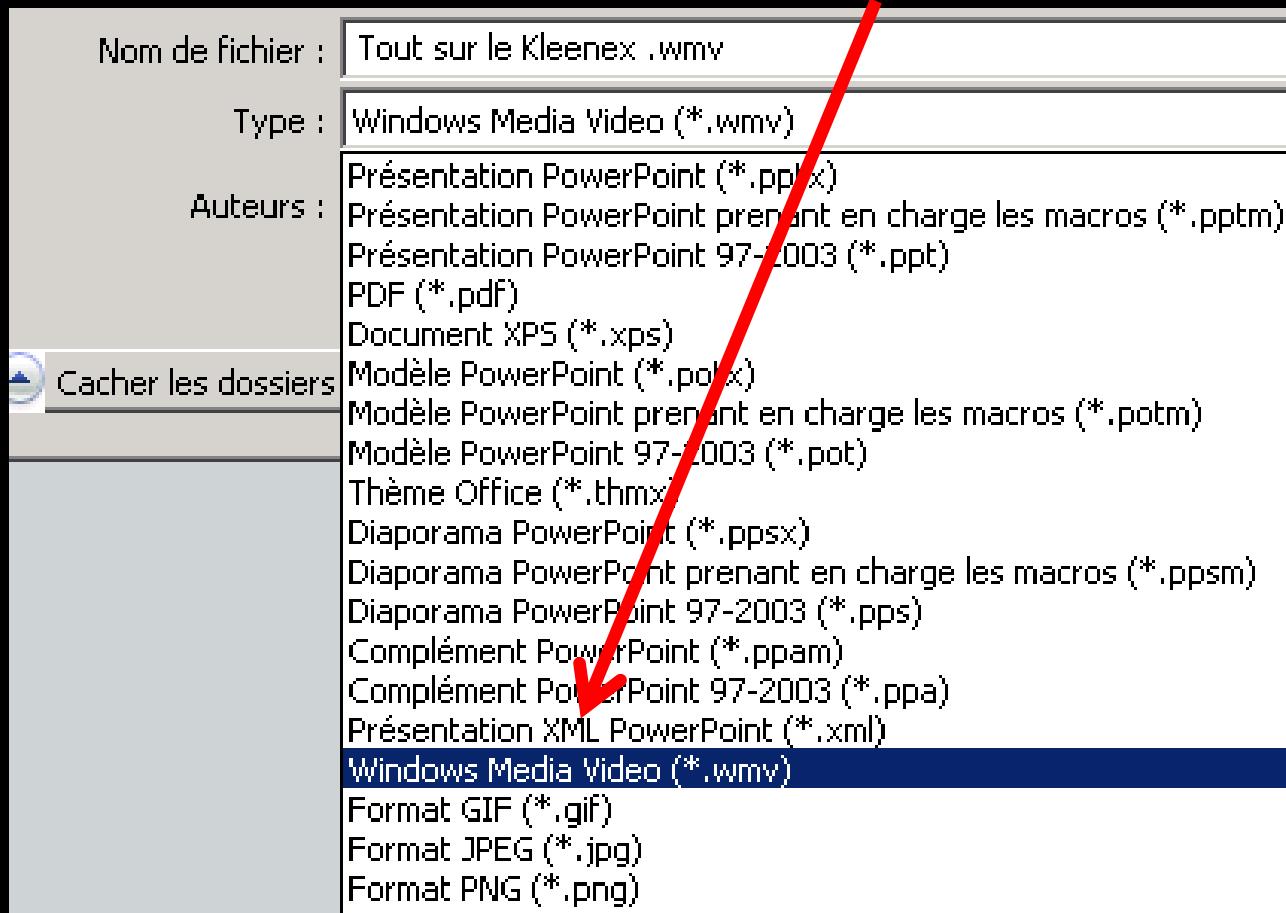
**Son histoire**

# 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



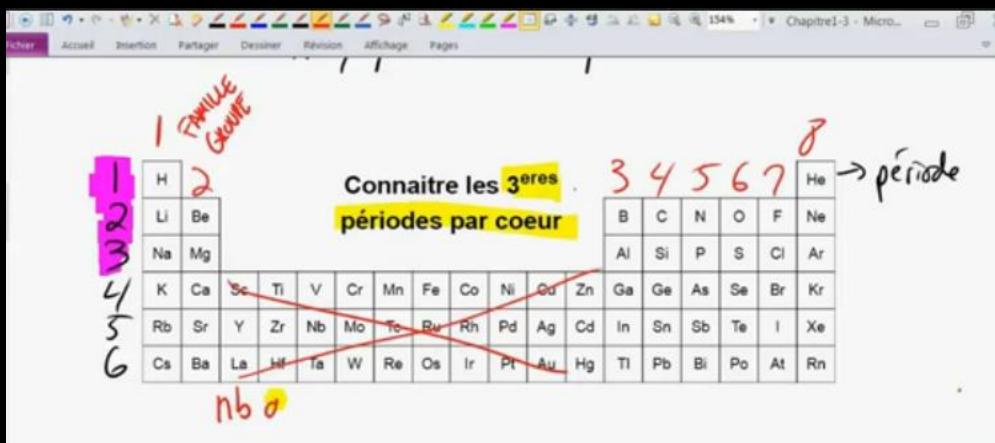
Pour présenter et annoter les notes de cours :

Microsoft Powerpoint / Keynote

Microsoft OneNote

Smoothdraw

Etc.

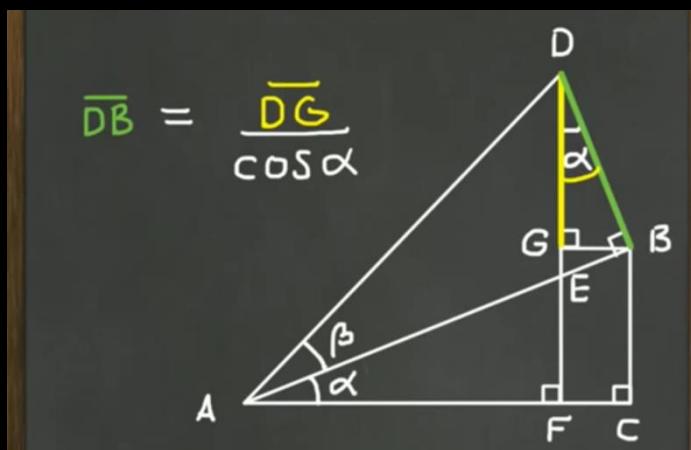
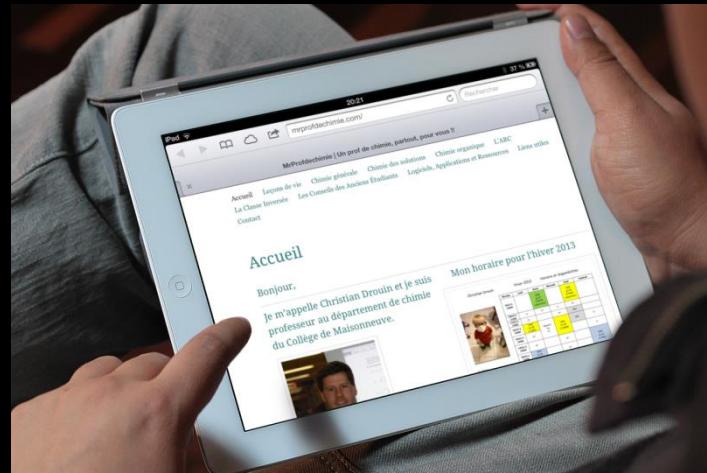


Tablette graphique  
Wacom Bamboo

## 4- iPad

Apps pour création de vidéos :

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



# Salles de montage – un lieu calme et adapté



# Résultats ?

## Quantitatifs

- Moyenne de groupe
- % d'échec

## Qualitatifs

- Appréciation
- Techniques d'étude
- Temps de travail
- Avantages
- Inconvénients
- Etc.

# *Résultats du sondage*

*Concernant les étudiants :*

1. En général, ils s'adaptent rapidement au système, qu'ils apprécient pour sa flexibilité.
2. De 60 à 85 % d'entre eux font la préparation aux cours adéquatement. Ils ne sont pas habitués à tant de préparation, mais apprécient passer moins de temps sur les devoirs seuls à la maison.
3. Ils considèrent que le retour en classe sur les vidéos est crucial !

*Du point de vue de l'enseignant, la classe inversée :*

1. Est comme un nouveau cours : il faut la préparer avec soin.
2. Demande et permet à l'enseignant de changer de mentalité : passer moins de temps sur le contenu des cours, plus sur la pédagogie auprès des étudiants.
3. Rend le temps de classe plus agréable, mais beaucoup plus stressant, car le déroulement dépend énormément de la préparation des étudiants.
4. Ne peut s'appliquer à tous les cours. Il faut savoir doser et varier son approche.

En général, la classe inversée demande beaucoup de temps pour la préparation du matériel didactique, mais vaut la peine d'être explorée !

L'élaboration de cahiers de prise de notes adaptés aux étudiants

La création de courtes vidéos présentant la matière

La construction d'une plateforme de distribution des vidéos

La sélection et la préparation d'exercices et d'activités à faire en classe

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 !!

# 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					Horaires et disponibilités	
Periode		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi		
8h45 à 10h00				10h00 gr.07 S-5679 Laboratoire		10h00 gr.08 B-10401 Laboratoire		
10h30 à 11h00		D*	D*		D*			
11h00 à 12h00		D*				ABC		
12h00 à 13h00								
13h00 à 14h00	13h00 gr.06 A-6692			13h00 gr.07 S-5679 Laboratoire		13h00 gr.08 B-10401 Laboratoire		
14h00 à 15h00		D*		D*				
15h00 à 16h00							16h00 gr.09 B-10400	
16h00 à 17h00								
17h00 à 18h00								

Qui Peut  
Se Produire Comme ça,  
un Chimiste ?

Un jeune chimiste

Christian Drouin  
Collège de Maisonneuve

cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca

mrprofdechimie@hotmail.com

Twitter : @christiandrouin

[mrprofdechimie.com/presentations/](http://mrprofdechimie.com/presentations/)

## 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

File Edit View Insert Cell Data Help

Christian Drouin

A B C D E F G

À partir d'un ordinateur ou d'un portable et seulement à l'aide de certaines applications sur les mobiles et tablettes

1) Allez tout en bas de la page et prenez une ligne vide

2) Inscrivez vos informations. La liste s'enregistre toute seule.  
Des gentils messages passent de temps en temps pour s'assurer que la liste reste ordonnée!

Des gérants d'usagers passeront de temps en temps pour s'assurer que la liste reste ordonnée!  
Au plaisir de vous croiser virtuellement!

Nom

Nom	Matière	Niveau	Institution	Ville	d'utilisateur Twitter	courriel	site web perso
-----	---------	--------	-------------	-------	--------------------------	----------	----------------

Christian Drouin chimie collégial Collège de Maisonneuve Montréal @christiandrouin cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca <http://enseigneravecntt.wo...>

Samuel F. St-Louis	Chimie	Collégial	Collège Ahuntsic	Montréal	@samuelstlaurent	samuelstlaurent@gmail.com
--------------------	--------	-----------	------------------	----------	------------------	---------------------------

Laurent Cégep de St-Jean

Eveline Clair Chimie collégial cégep de St. Hyacinthe St-Hyacinthe @evelineclair eclair@cegepsth.qc.ca à venir

Michèle Archambault Documentation/+ autres à venir Lycée Lycée Yourcenar Erstein (67) @michelearc michele.archambault@espe.unistra.fr <http://lewebpedagogique.org>

Nicolas OLIVIER Education Collège/lycée Collège Sainte-Croix Toulouse, FR @nicoquitaré oliviereducationmusicale@gmail.com moneducationmusicaleavant.com

Education	5.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
-----------	------	------	------	------	------	------	------

Isabelle Bougault Education musicale Collège Collège J Cœur Ecole (33, France) @EdMusicale1 edmusicale.prof@gmail.com <http://edmusicale.weebly.com>

**Logann Vince** [Education musicale](#) [Collège](#) [Collège Saint-Joseph](#) [Ploudalmézeau \(Bretagne, France\)](#) [@logannvince](mailto:@logannvince) [Logann.vince@laposte.net](mailto:Logann.vince@laposte.net) <http://logann-vince.e-monsite.com>

Jean-Philippe, musicien et enseignant à l'Université Laval, Québec, Québec, Canada. ©Innervox. jean-philippe@innervox.com

Perreault culture religieuse Formation des maîtres Université Laval Québec, Québec @jperro philippe.perreault.2@ulaval.ca

Batier Christophe Formation de formateur Université Université Lyon1 Lyon, France batier batier@univ-lyon1.fr [http://claco.univ-lyon1.fr/cap\\_blog/3](http://claco.univ-lyon1.fr/cap_blog/3)

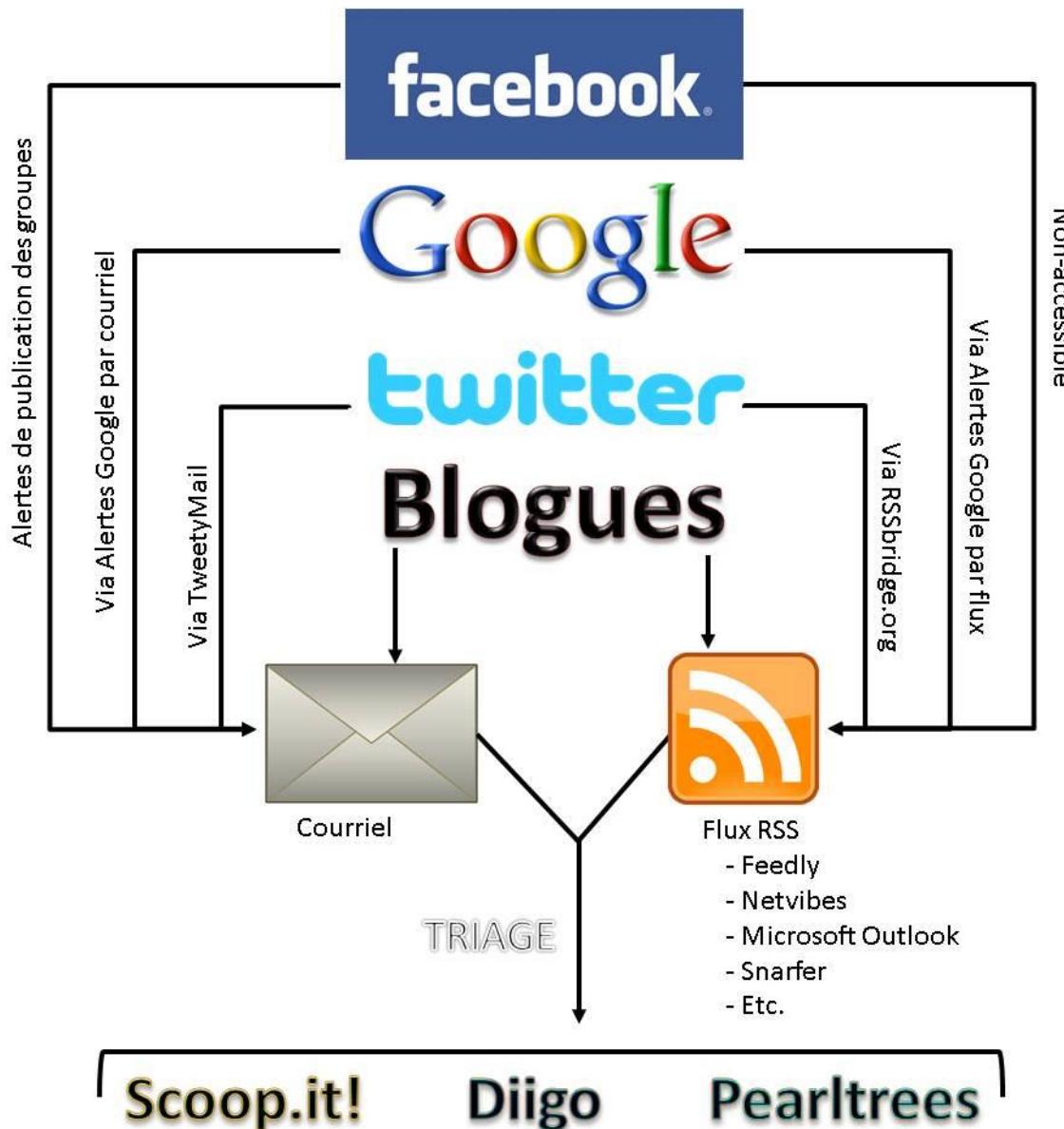
Karine Riley      [Français](#)      6e      École Alexander-      [Shannon QC](#)      [@karineriley](#)      [Rileykarine@gmail.com](mailto:Rileykarine@gmail.com)      [www.manoisourarie.com](#)      [breadcrumbs%5B0%](#)

Eric Tremblay, Francophone, 5/6e, Wolff, Shannon, QC, @TremblEric, equipemensieureric@gmail.com, [www.monsieureric.ca](http://www.monsieureric.ca)

Caroline Hétu	français	secondaire	College	Grâce	@carolinahetu	chetu@icc.ca	<a href="http://t.co/AM1Nv6">http://t.co/AM1Nv6</a>
Jean Doré	Français	Secondaire	A - N - Morin	Sainte-Adèle	@JeanDore	dorej@cslaurierides.qc.ca	<a href="http://www.jeandore.wordpress.com">www.jeandore.wordpress.com</a>

**Soulié Marie**      **Français**      **collège**      **collège Argote**      **Orthez France**      **@marie34**      **marie34@orange.fr**      <http://tablettes-coursdefranceeklab.fr>

# Veille Informationnelle – Les outils



# *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 ?