

Tout sur le Kleenex !

Son histoire

Son utilité

Sa vraie nature

Les trucs pour
bien l'utiliser

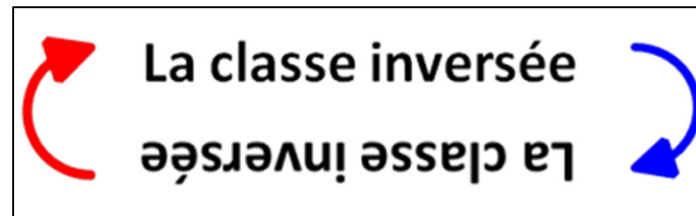


Et plus encore !

Tout sur la Classe inversée !

Son histoire

Son utilité



Sa vraie nature

Les trucs pour
bien l'utiliser

Et plus encore !

MrProfdechimie

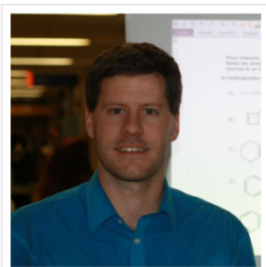
Un prof de chimie, partout, pour vous !!

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
8h15 à 10h00		1015 9 ^e S 11-53/15 Laboratoire	1015 9 ^e S 11-53/15 Laboratoire		
10h15 à 11h00	D	D	D	D	
11h15 à 12h00	D*	D*	D*	ASC	
12h15 à 13h00	1015 9 ^e S A-5503	Maison 10 ^e	1015 9 ^e S 11-53/15 Laboratoire	ASC	D
13h15 à 14h00	D*	D*	D*	D	
14h15 à 15h00	D*		D*		1015 9 ^e S A-5503
15h15 à 16h00	1015 9 ^e S E-2012		D*		
16h15 à 17h00			1015 9 ^e S 11-53/15 Laboratoire		
17h15 à 18h00					

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

Christian Drouin
Collège de Maisonneuve

cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca

mrprofdechimie@hotmail.com

Twitter : [@christiandrouin](https://twitter.com/christiandrouin)

mrprofdechimie.com/conferences/

Christian, Saïd, Michel, Marie-France, Martin, Benoit, Milena , Véronique , Jean-Louis, François

Ginette

Monique



Danielle

Adina

Andrea

Nathalie

Carolynne

Département de chimie

Absente : Azélie Arpin

Remerciements



Collège de Maisonneuve



Gabriela Hanca
*Conseillère
pédagogique*

Remerciements



Marie-Léna
Émile
Flavie

Geneviève

Merci !

Que savez-vous de la “Classe inversée” ?

- 1) La QUOI ?
- 2) Je ne connais que le nom.
- 3) Je sais ce que c'est, mais je veux connaître les détails.
- 4) J'ai déjà assisté à une conférence sur le sujet.
- 5) Je la pratique dans mes cours !!

Plan de match

Introduction



Repenser le temps de classe grâce aux nouvelles technologies

Yannick Côté, Annie Turcotte, Dave Bélanger, Patrick Babeux, Caroline Cormier, Bruno Voisard



Structure

UNE version de classe inversée

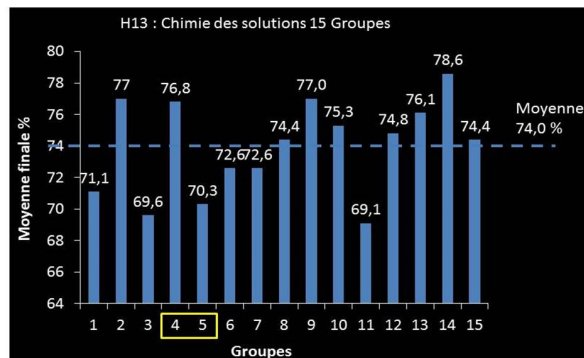
Avant la classe	En classe
<p><u>Prise de notes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lecture du manuel Visionnement de vidéos Cahier de notes Réseaux de concept Etc. 	<p><u>Évaluation formative</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Formulaires Google NetquizPro Télévotants Rétroaction instantanée Etc. <p><u>Approfondissement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Exercices individuels Exercices progressifs Activités Découverte Vidéos Orientation/Appli. Mise en pratique au labo. Quiz Création audio ou vidéo Etc.

Temps de classe

Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe Activités Découverte, en équipe
Vidéos Orientation/Application Mise en pratique au laboratoire Quiz



Résultats



Vidéos

Techniques pour créer une capsule vidéo

Caméra :

- Diapositives papier
- Tableaux individuels effaçables
- Tableau blanc

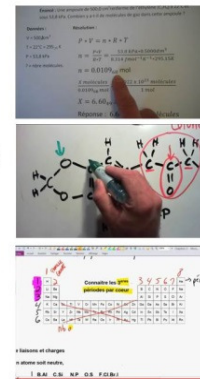
Capture d'écran d'ordinateur

- Diaporamas commentés
- Notes de cours annotées (Microsoft OneNote)
- Tableaux blancs avec TNI/TBI
- Sites web

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

Logiciels Active Presenter
Camtasia (Mac et PC)
Snagit (Mac et PC)

Apps pour iPad ExplainEverything,
Educreations, ShowMe, ReplayNote,
ScreenChomp, Docrer



Organisation

Diffusion des vidéos

Environnement numérique de travail (ENT)



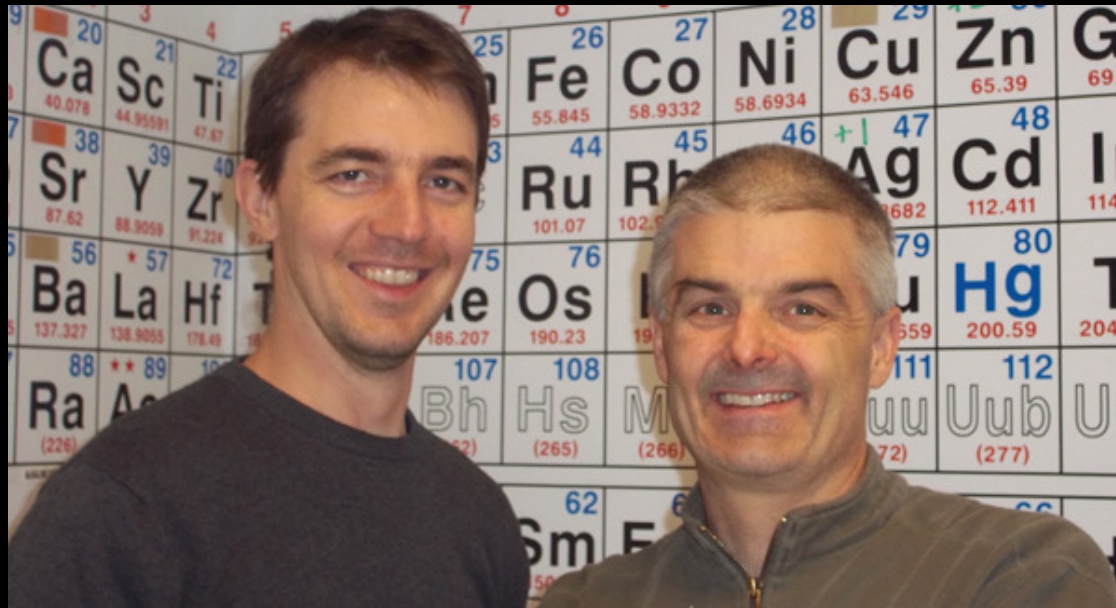
La philosophie ou dynamique de classe inversée

Quoi ?	Chercher à libérer du temps en classe pour permettre à l'enseignant de mieux engager ses étudiants.
Comment ?	Une partie du contenu du cours est présenté hors classe et certains travaux et devoirs sont abordés en classe.
Pourquoi ?	<p>Pour augmenter les taux de réussite.</p> <p>Pour améliorer la persistance et la motivation.</p> <p>Pour rejoindre le plus grand nombre.</p> <p>Pour varier nos approches pédagogiques</p>

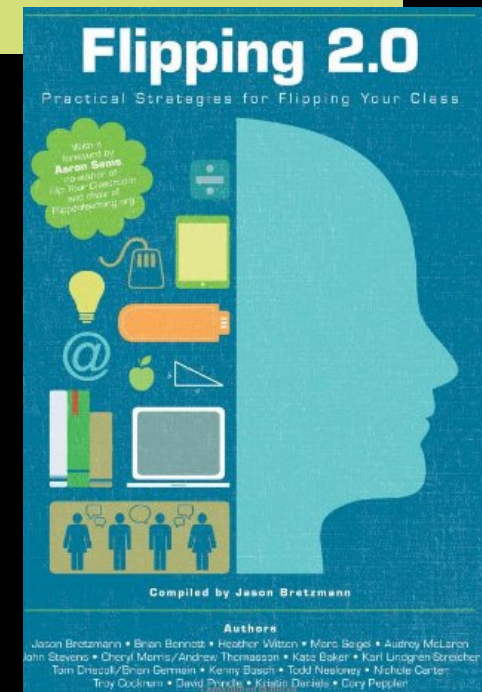
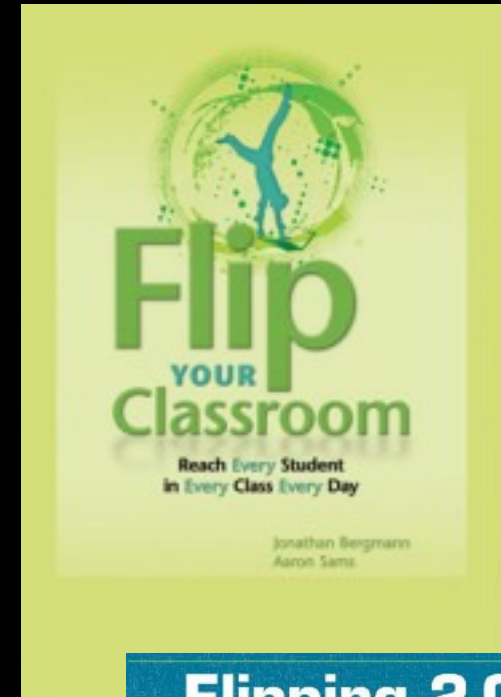
Devenez activement passif !
Rendez-les actifs !!

Depuis 2007, aux États-Unis

Aaron Sams Jonathan Bergmann



Colorado, E-U.





**Caroline
Hétu**



**Annick
Arsenault
Carter**



**Samuel
Bernard**



**Audrey
McLaren**



**Christian
Gagnon**



**Nicolas
Arsenault**

Repenser le temps de classe grâce aux nouvelles technologies

**Yannick
Côté**

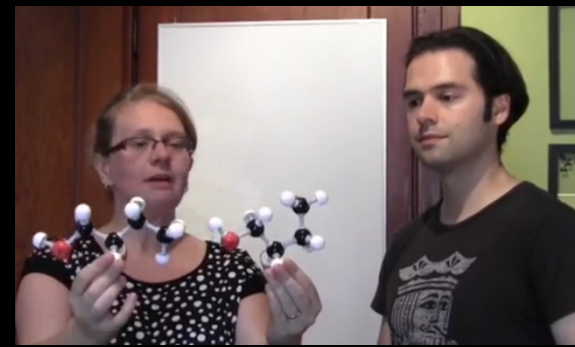
**Annie
Turcotte**

**Dave
Bélanger**

**Patrick
Babeux**

**Caroline
Cormier**

**Bruno
Voisard**



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





\$ % 123 ▾
Arial ▾
10 ▾
B *I* ~~U~~ A ▾














 f_x | Christian Drouin

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Comment s'inscrire à cette liste? ->	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	Nom	Matière	Niveau	Institution	Ville	Nom d'utilisateur Twitter	courriel	site web person
8	Christian Drouin	chimie	collégial	Collège de Maisonneuve	Montréal	@christiandrouin	cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca	http://enseigneravecctnl.wor
9	Samuel F. St-Laurent	Chimie	Collégial	Collège Ahuntsic	Montréal	@samuefstlaurent	samuefstlaurent@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.unistr	http://lewebpedagogique.c
12	Nicolas OLIVIER	Education musicale	Collège/lycée	Collège Sainte-Geneviève	Toulouse, FR	@nicoguitare	oliviereducationmusicale@gmail.cc	moneducationmusicaleav
13	Isabelle Bougault	Education musicale	Collège	Collège J Coeur	Lentilly (69, France)	@EdMusicale1	edmusicale.prof@gmail.com	http://edmusicale.weeb
14	Logann Vince	Éducation musicale	Collège	Collège Saint-Joseph	Ploudalmézeau (Bretagne), France	@logannvince	Logann.vince@laposte.net	http://logann-vince.e-mon
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	http://claco.univ-lyon1.fr/icap_blog/3_breadcrumbs%5B0%
17	Karine Riley Eric Tremblay	Franc/math.	6e 5/6e	École Alexander-Wolff	Shannon, QC	@karineriley @TremblEric	Rileykarine@gmail.com equipemonsieureric@gmail.com	www.monsieureric
18	Caroline Héту	français	secondaire	Lower Canada College	Notre-Dame-de-Grâce	@carolinehetu	chetu@lcc.ca	http://t.co/AM1Nv6
19	Jean Doré	Français	Secondaire	A.-N.-Morin	Sainte-Adèle	@JeanDore	dorej@cslaurentides.qc.ca	www.jeandore.wordpress
20	Soulié Marie	Français	collège	collège Argote	Orthez France	@marie34	marie34@orange.fr	http://tablettes-coursdefrancais.eklabl

1^{er} défi : Changer notre vision du temps de classe



Quelles portions de cours peut-on “inverser” ?

Cherchez les *ABCDE* dans votre plan de cours !!

- **A**pprentissages faciles Procédures, contenu répétitif, etc.
- **B**ases de chaque cours Pré-requis, rappels, révisions
- **C**onfusion Notions problématiques,
Erreurs systématiques
- **D**irectives Consignes de devoirs et d'XR6,
Consignes pré-laboratoires
- **E**nnui Toute portion de cours durant laquelle les
étudiants dorment, textent, Facebookent,
etc.

Quelles portions de cours peut-on “inverser” ?

Cherchez les ABCDE !!!!!

Un cours

Une section/chapitre

Toute la session !!!

Chimie des solutions

Calculs de dilution:

Concentration

masse volumique

dilutions

Propriétés des solutions:

expressions de la composition quantitative des solutions

enthalpie de solubilisation

loi de Raoult

(~ 4^e semaine)

1^{er} contrôle (11%)

Propriétés colligatives des solutions électrolytiques

Propriétés colligatives des solutions non électrolytiques

Cinétique chimique:

définition de la vitesse d'une réaction

lois de vitesse des réactions d'ordre 1 et 2

mécanisme réactionnel

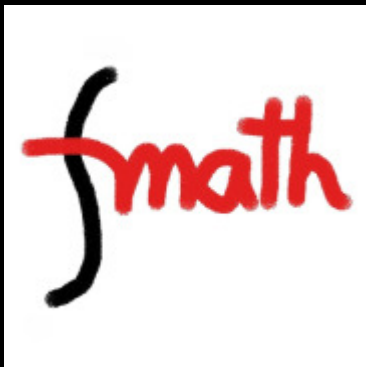
variations de la constante de vitesse avec la température

théorie du complexe activé, catalyse

Équilibres non ioniques homogènes et hétérogènes:

expressions de K_c et K_p

Mathématique



Formulemath.com



Nicolas Arsenault
Collège de Maisonneuve

Formule Math

Une approche directe pour comprendre et réussir tes cours de maths

 Recherche

et

$A =$ intégrale définie de f entre a et b


Notation $\int_a^b f(x) dx$

\int_a^b : borne sup. \int_a^b : borne inf.

$f(x)$: hauteur dx : largeur

Somme infinie

Théorème: Si f est continue sur $[a, b]$ alors elle est intégrable.



c_1, c_2, c_i, c_n : largeurs d'un sous-intervalle

$1, 1+\frac{4}{n}, 1+2(\frac{4}{n}), \dots, 1+i\frac{4}{n}, \dots, 5$

$\Delta x_i = \frac{4}{n}$

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

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

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

$= \frac{4}{n} (-\frac{8}{n} \frac{n(n+1)}{2} - \frac{16}{n^2} \frac{n(n+1)(2n+1)}{6})$

Accueil

À qui s'adresse ce site?

Comment ça fonctionne?

Le cours de calcul intégral en vidéos

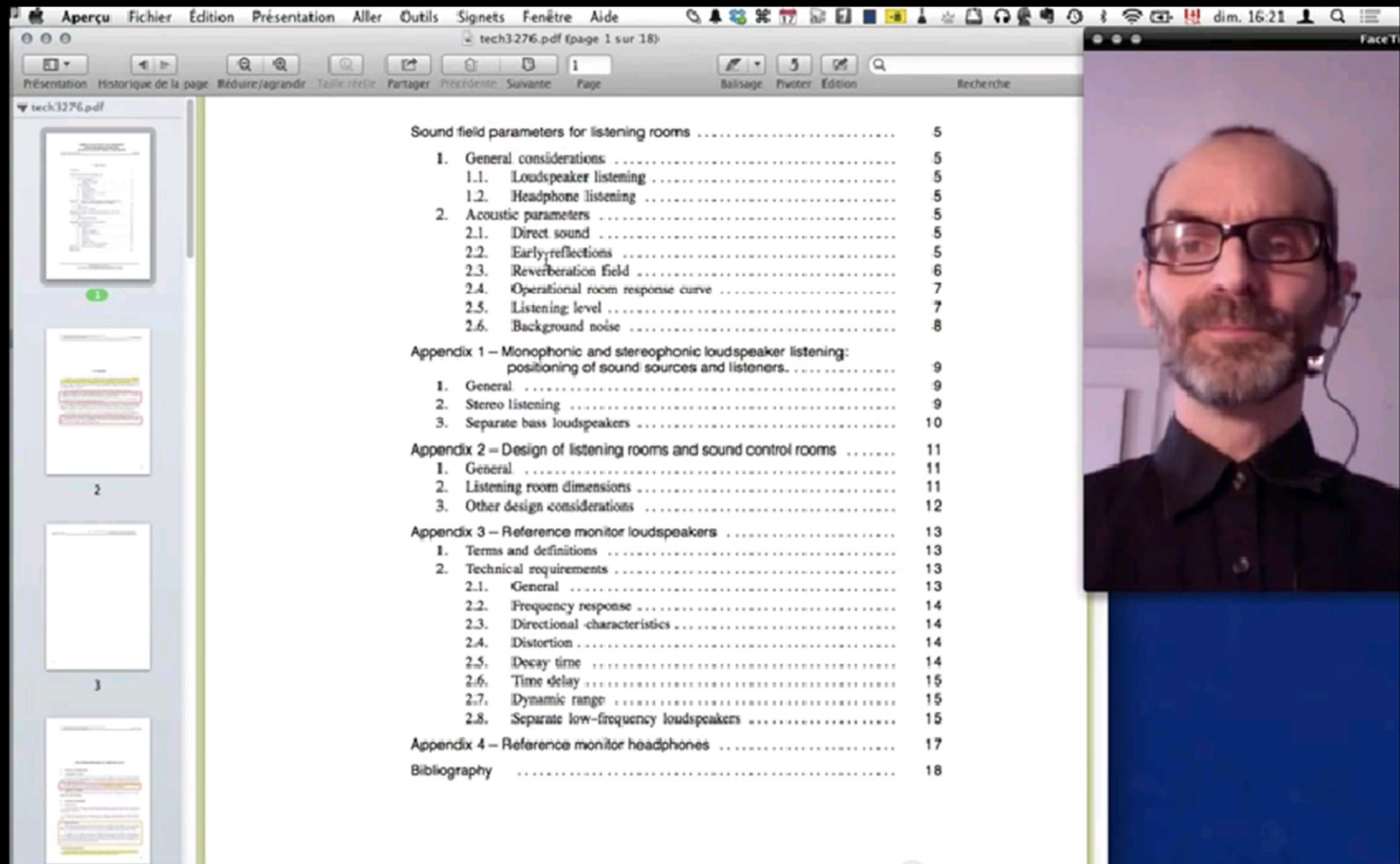
Me rejoindre

Sonorisation

Bloguedelinverse.blogspot.com

Jean-Pierre Côté

Cégep de Drummondville

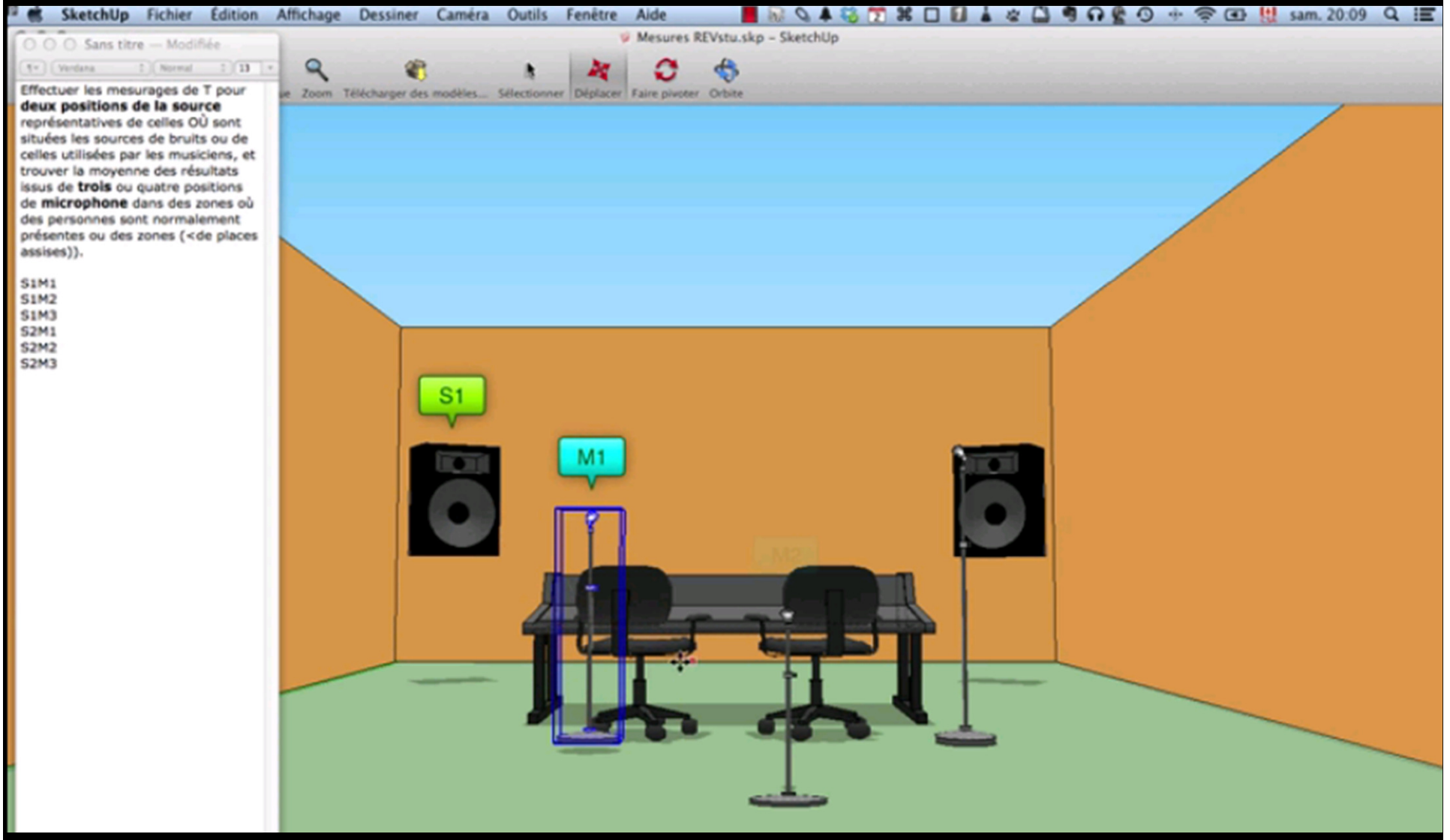


Sonorisation

Bloguedelinverse.blogspot.com

Jean-Pierre Côté

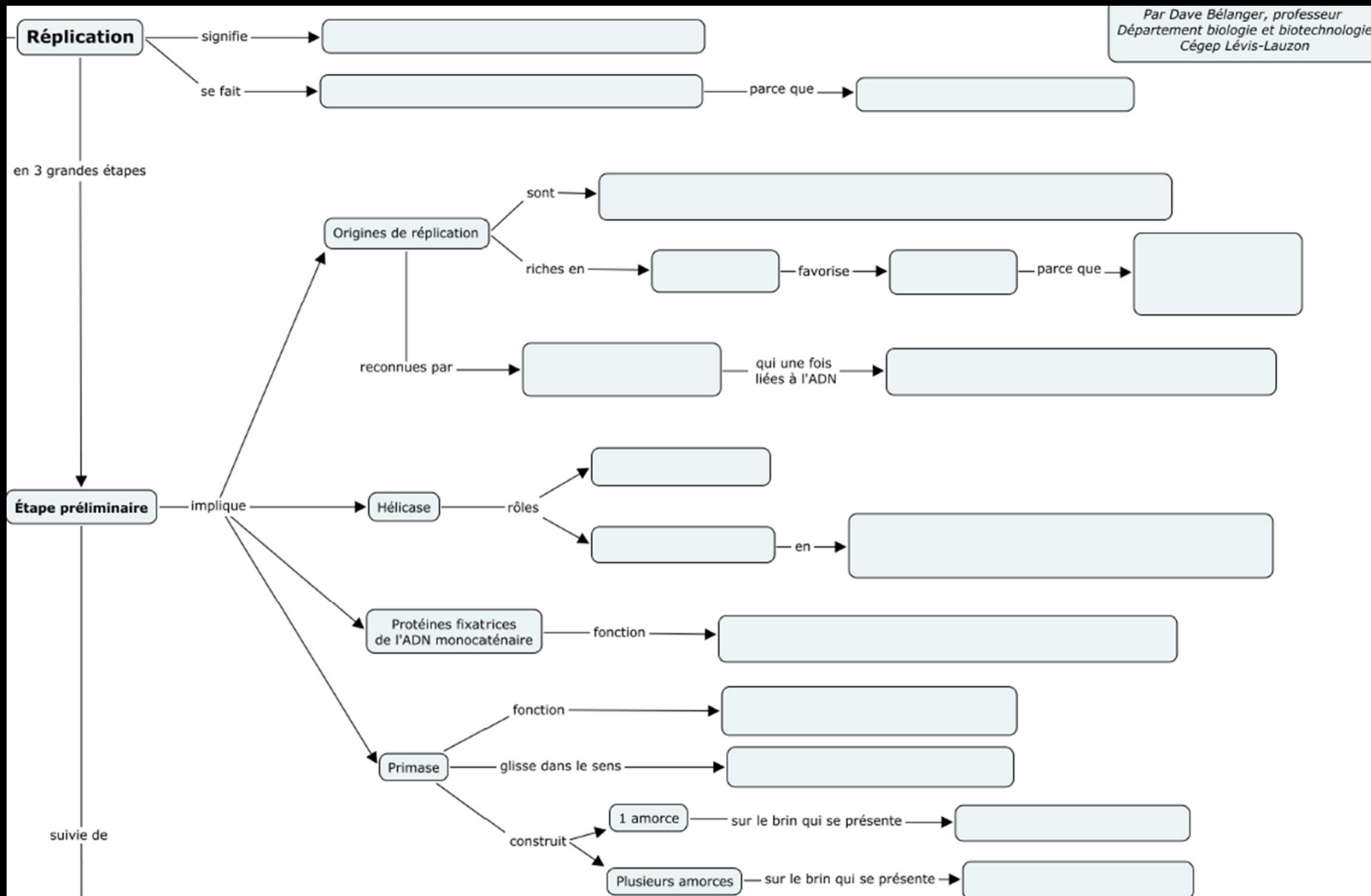
Cégep de Drummondville



Prise de notes – Réseaux de concepts

programme de
Techniques de laboratoire — voie biotechnologies

Dave Bélanger
Cégep Lévis-Lauzon



Français



Christian Roy
Collège de Maisonneuve



Qu'est-ce qu'un courant littéraire?

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

👍 3 🗨 0



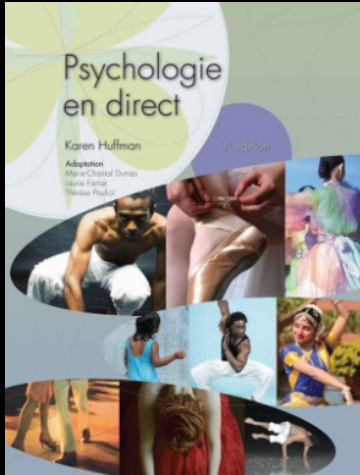
Commentaire
de Christian Roy
479

Psychologie

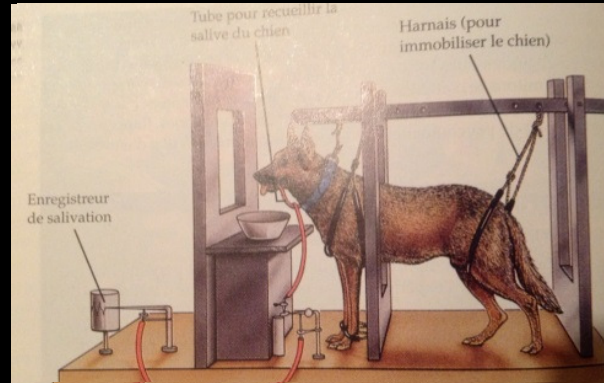
Le conditionnement : L'expérience de Pavlov

Classe traditionnelle

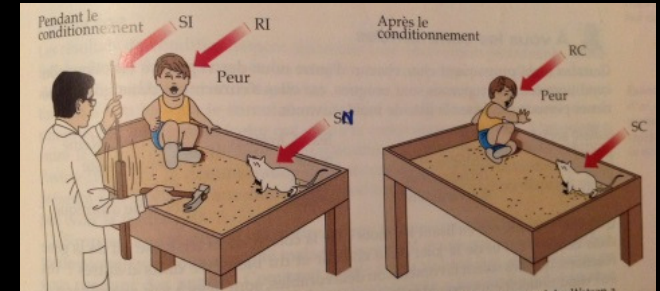
Préparation



En classe



En devoir



Philosophie de classe inversée

Préparation

En classe

En devoir

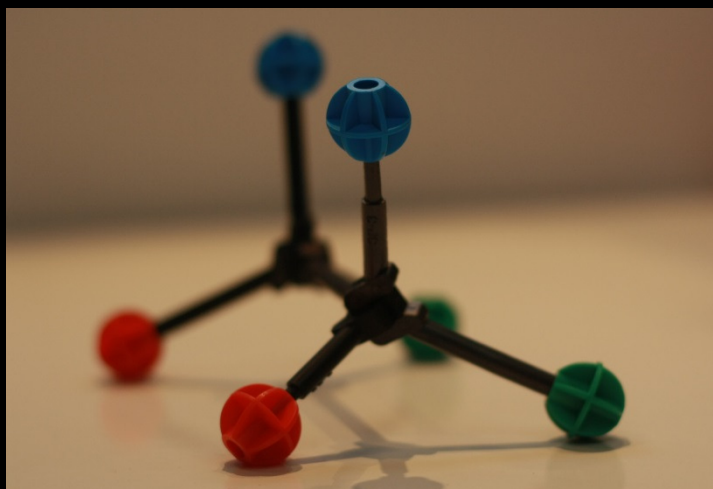
Autre
exemple
ET
Préparation

Mon aventure

Programme : Sciences de la Nature - Sciences santé et science pure

Chimie organique
Début de 2^e année (3^e session)

5 groupes depuis 2012



Chimie des solutions
Fin de 1^{ère} année (2^e session)

2 groupes depuis 2012



Ma version de classe inversée : à 90 % !!!!

Avant la classe

En classe

Prise de notes

Évaluation formative

Approfondissement

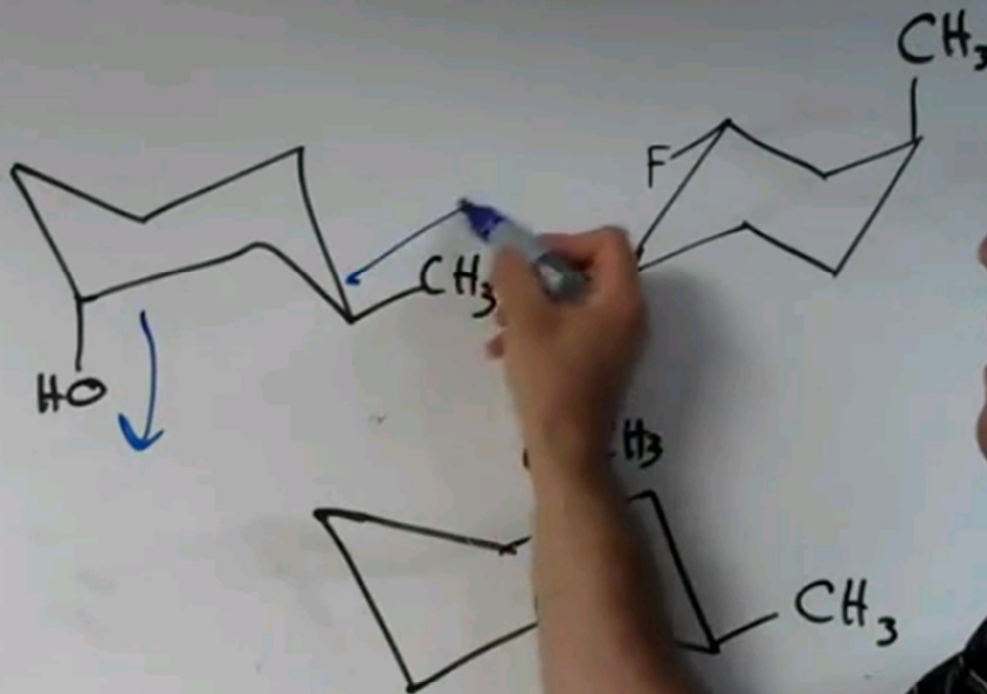
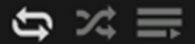
Travail de préparation pour les étudiants

Vidéos à regarder	Chimie organique	Chimie des solutions
Nombre de vidéos	43	62
Durée moyenne d'une vidéo	12 min.	9 min.
Durée totale moyenne / période de cours	11 min.	14 min.
Durée totale moyenne / semaine	45 min.	53 min.

Un exemple

Vidéos populaires

3/12



3:23 / 11:15



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.

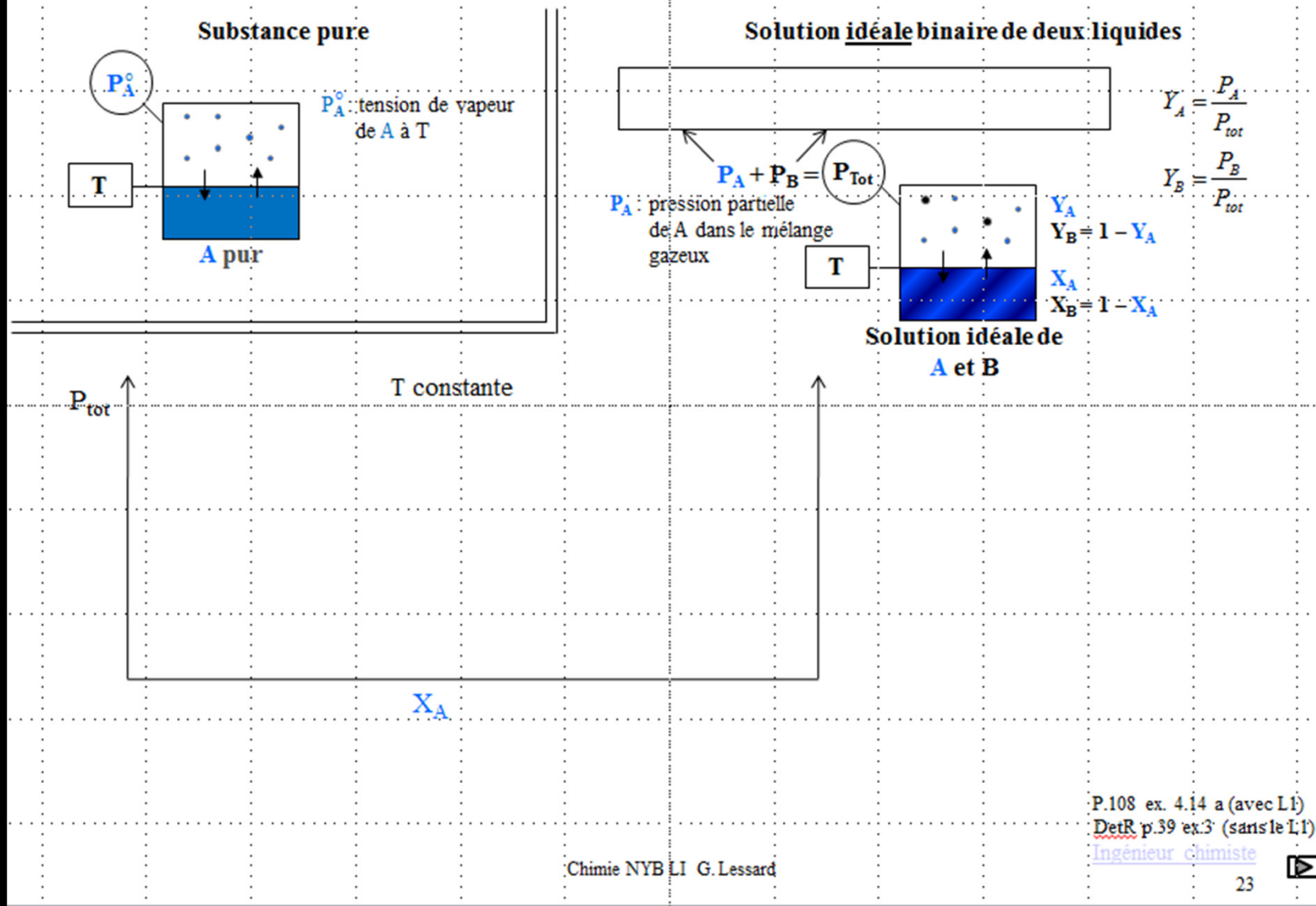
Avant de débiter, apporter les corrections mentionnées dans le cahier Données & Rapports aux pp 49 et 50

CONTRÔLE 1			
période	Lecture livres de Tournier	Vidéos	Exercices (XR6)
P1	Présentation du plan de cours		<i>suivre 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-Evaporation en contenant ouvert (13:45)	Tournier L1, p28 à 30, jusqu'à 1.11
P4	Tournier L1 Ch2 Sec 1 (p31 3 ^e par. jusqu'à la p32 fin 2 ^e 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 <u>S,L,G</u> – <u>Diagr. de phases</u> (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>Pvap</u> d'équilibre (9:37) 16-Prop.Coll. : Elévation de <u>Tébullition</u> (9:13) 17-Prop.Coll. : Abaissement de <u>Tcongélation</u> (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

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

Loi de Raoult



Diffusion des ressources numériques : Organisation

mrprofdechimie.wordpress.com



Wordpress.com

Gratuit
Facile d'utilisation et
de personnalisation

Mrprofdechimie.com 17 \$/an

MrProfdechimie

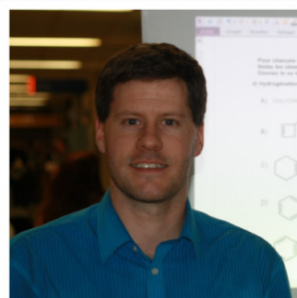
Un prof de chimie, partout, pour vous !!

[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

Dis Papa,
ça s'habille comme ça,
un chimiste ?

- Un jeune curieux

Périodes	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
8h10 à 10h00		1018 gr 07 Laboratoire		1018 gr 07 S-5142 Laboratoire	
10h10 à 11h00	D	D*	D	D*	
11h10 à 12h00	D*		D*	ARC	
12h10 à 13h00	1018 gr 07 A-6453	Bâtiment O*	1018 gr 07 O-51408	ARC	D
13h10 à 14h00	D*		D*		D
14h10 à 15h00			D*		
15h10 à 16h00	1018 gr 10 E-2122		D*		1018 gr 10 A-5140
16h10 à 17h00				1018 gr 10 S-5142 Laboratoire	
17h10 à 18h00					

D = Disponible à mon bureau

D* = Disponible si je suis au bureau ou sur rendez-vous

Exemple de page - Vidéos

Contrôle 1	Contrôle 2	Contrôle 3
1-Loi des gaz (9:25)	<u>Cinétique chimique</u>	<u>Équilibres acide-base</u>
2-Pressions partielles (Loi de Dalton) (5:32)	19-Cinétique chimique – Introduction (5:16)	40-Acides et bases – Théorie d'Arrhenius (7:44)
3-Distribution des énergies cinétiques de Boltzmann (5:52)	20-Cinétique chimique – Définitions (14:47)	41-Acides et bases – Théorie de Bronsted-Lowry (10:44)
4-Évaporation en contenant ouvert et révision des liaisons et types de solides/liquides (13:45)	21-Cinétique chimique – Détermination expérimentale des vitesses de réaction (4:42)	42-Rôle du solvant (7:37)
5-Pression de vapeur d'équilibre (tension de vapeur) (11:20)	22-Cinétique chimique – Facteurs influençant les vitesses de réaction (7:55)	43-Échelle de pH (12:47)
Équilibre dynamique : la serviette qui ne sèche pas dans votre sac de gym !!	23-Expression de vitesse : ordres partiels et ordre global (14:00)	44-Force des acides et des bases (K_a et K_b) (13:55)
(University of Surrey, en anglais)		45-Espèces prépondérantes – Acides et bases dans l'eau (23:04)
6-Courbes d'équilibre et domaines L-G (9:30)	24-Détermination des ordres via l'étude des vitesses initiales (9:40)	46-Réactions de neutralisation (10:01)
Fluide/gaz hypercritique (SF_6 , 16.7 °C et 5,84 MPa)	25-Équations de vitesse différentielle et intégrée : ordre 1 et 2. (19:05)	47-Espèces prépondérantes – Comp. ioniques (sels) dans l'eau (18:00)
7-Température d'ébullition (5:03)	26-Tableaux réactionnels ou stoechiométriques (14:12)	48-Solutions tampons (10:33)

Diffusion des vidéos : Hébergement

YouTube

Rechercher | Parcourir | Ajouter une vidéo

MrP

Modifier les détails de la vidéo | Modifier les annotations | Modifier les sous-titres | AudioSwap | Statistiques Insight

Chimie des solutions - NYB - Molalité (b) vers fraction massique (W)- MrProfdechimie

MrProfdeChimie1 13 vidéos S'abonner

Composition quantitative $C_b \times W$

Si $b_{\text{solv}} = 2,586 \text{ mol/kg} \rightarrow W_{\text{solv}}$

$b_{\text{solv}} = \frac{2,586 \text{ mol solv}}{1 \text{ kg solv}}$ $\rightarrow W_{\text{solv}} = \frac{m_{\text{solv}}}{m_{\text{solv}} + m_{\text{solu}}}$

$\frac{m}{MM} = n \rightarrow m = n \cdot MM$

2:22 / 4:37 720p

Suggestions

- 6:44
- 5:01
- 4:47
- 0:23
- 1:03

UNE version de classe inversée

Avant la classe

En classe

Prise de notes

Évaluation formative

Approfondissement

- Lecture du manuel
- Visionnement de vidéos
- Cahier de notes
- Réseaux de concept
- Etc.

Comment vérifier
la préparation des étudiants ?

Évaluation formative hors classe

- Formulaires Google



Loi des gaz parfaits

Vidéos



1-Loi des gaz

Avant d'envoyer votre formulaire, notez bien vos réponses dans votre cahier pour pouvoir les corriger avec la page de confirmation qui apparaîtra après l'envoi.

Faites le calcul A si votre numéro d'étudiant se termine par un chiffre pair (ex : e0812346)

Faites le calcul B si votre numéro d'étudiant se termine par un chiffre impair (ex. : e0812345)

***Obligatoire**

A) Calculez le volume d'une mole de gaz aux conditions de température et de pression ambiantes.

B) Calculez le volume d'une mole de gaz aux conditions de température et de pression normales.

Un gaz parfait se caractérise par la présence de nombreuses interactions entre les particules gazeuses? *

☐ Vrai

Suivre

1-Loi des gaz

Modifier ce formulaire

Avant d'envoyer votre formulaire, notez bien vos réponses dans votre cahier pour pouvoir les corriger avec la page de confirmation qui apparaîtra après l'envoi.

Faites le calcul A si votre numéro d'étudiant se termine par un chiffre pair (ex : e0812346)

Faites le calcul B si votre numéro d'étudiant se termine par un chiffre impair (ex. : e0812345)

***Obligatoire**

A) Calculez le volume d'une mole de gaz aux conditions de température et de pression ambiantes.

B) Calculez le volume d'une mole de gaz aux conditions de température et de pression normales.

Un gaz parfait se caractérise par la présence de nombreuses interactions entre les particules gazeuses? *

☐ Vrai

☐ Faux

Dans quelles conditions de température et de pression peut-on parler d'un gaz parfait? *

☐ basse température et basse pression

☐ basse température et haute pression

☐ haute température et basse pression

☐ haute température et haute pression

Pour un échantillon donné de gaz parfait à température constante, qu'arrive-t-il à la pression si le volume diminue? *

☐ elle diminue

☐ elle augmente

Pour un échantillon donné de gaz parfait de volume constant, qu'arrive-t-il à la pression si la température passe de 50 degrés C à 100 degrés C ? *

☐ elle double

☐ elle baisse de moitié

Évaluation formative hors classe

- Formulaire Google



Résultats instantanés : *Just-in-time Teaching*

auteur	A) Calculez le volume d'une mole de gaz aux conditions de température et de pression ambiantes.	B) Calculez le volume d'une mole de gaz aux conditions de température et de pression normales.	Un gaz parfait se caractérise par la présence de nombreuses interactions entre les particules gazeuses?	Dans quelles conditions de température et de pression peut-on parler d'un gaz parfait?	Pour un échantillon donné de gaz parfait à température constante, qu'arrive-t-il à la pression si le volume diminue?	Pour un échantillon donné de gaz parfait de volume constant, qu'arrive-t-il à la pression si la température passe de 50 degrés C à 100 degrés C ?	Avez-vous une question ou un commentaire sur le vidéo Loi des gaz ?
	(Tous)	(Tous)	(Tous)	(Tous)	(Tous)	(Tous)	(Tous)
14/02/2013 11:44:45		24,5 dm3					
14/02/2013 11:53:23	test	test					
14/02/2013 21:46:16	24,5 dm3		Faux	haute température et basse pression	elle augmente	aucune de ces réponses	JE ne suis pas sûr de comprendre le changement de 1 dm3 à 1000cm3.
14/02/2013 21:48:10			Vrai	basse température et basse pression	elle diminue	elle double	aucune
21/02/2013 11:50:33			Vrai	basse température et basse pression	elle diminue	elle double	
27/02/2013 13:30:46	24.06		Faux	basse température et basse pression	elle diminue	aucune de ces réponses	
27/02/2013 13:31:51	24.46		Faux	haute température et basse pression	elle augmente	elle double	
27/02/2013 13:32:19	22.4	24.5	Faux	basse température et basse pression	elle augmente	elle double	
27/02/2013 13:34:56	24.47	22.42	Faux	basse température et basse pression	elle augmente	elle double	
27/02/2013 13:36:00	24.46		Faux	basse température et basse pression	elle augmente	elle double	

Évaluation formative hors classe

- Netquiz Pro



Caroline Cormier, Bruno Voisard, Cégep André-Laurendeau

Mécanismes de l'addition électrophile

Netquiz Pro 4
CCDM

Résultats

Reprendre

Solution

Valider



Page

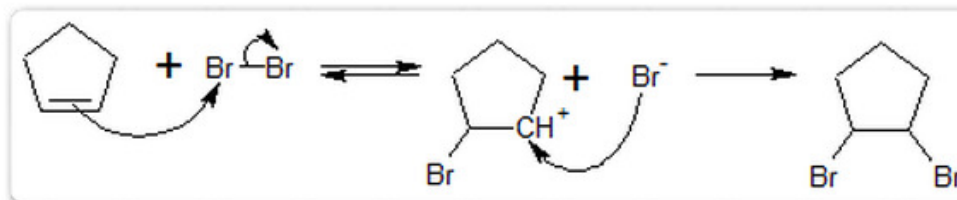
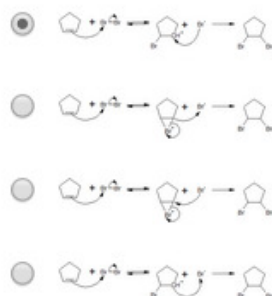
1

de 4

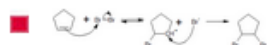


Choix multiples | 0 / 1 point

- Quel est la meilleure représentation du mécanisme de la bromation du cyclopentène? (Si les choix de réponses n'apparaissent pas, utilisez les flèches en haut à droite de la page, pour quitter la question et y revenir.)

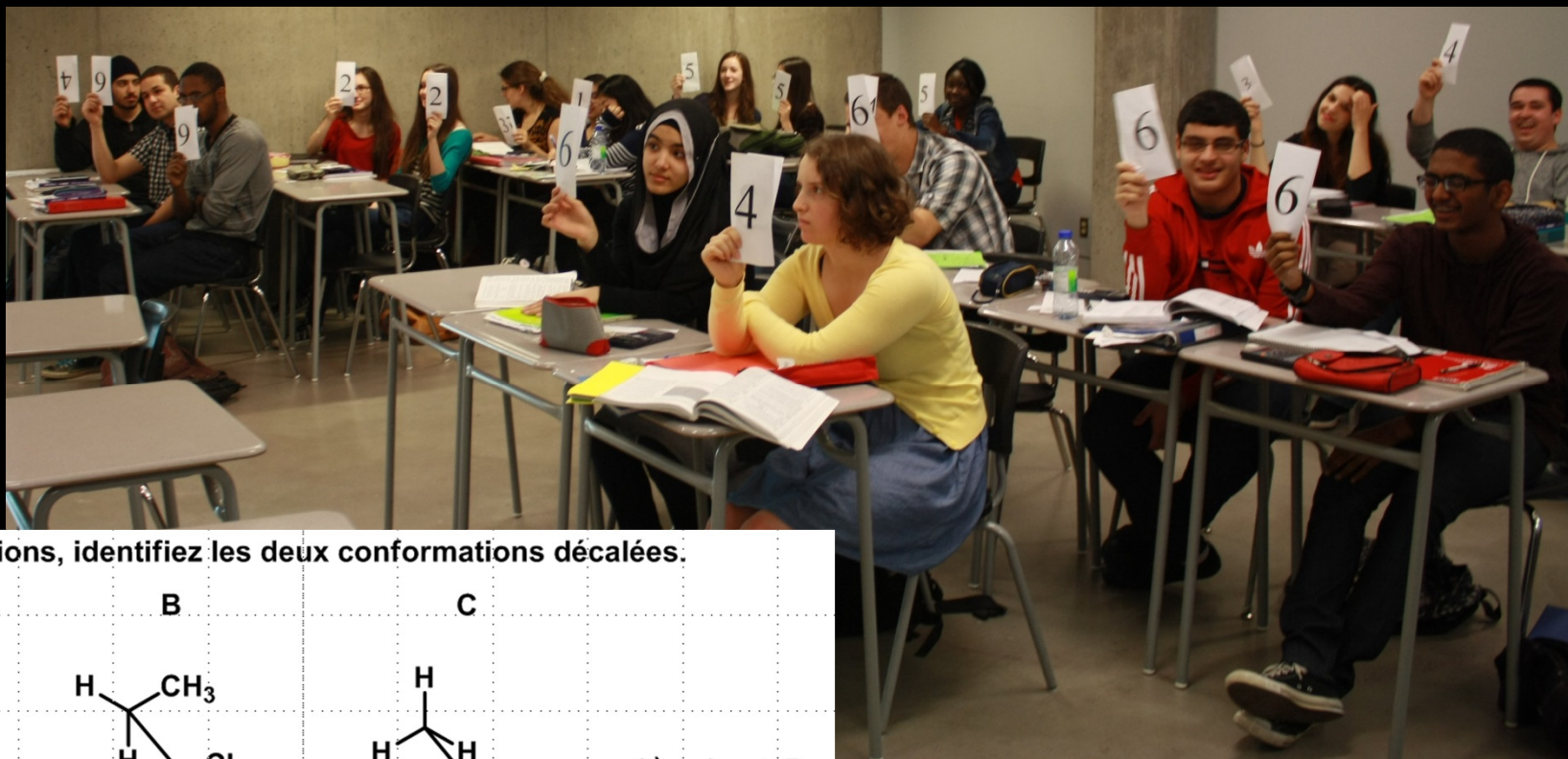


Mauvaise réponse



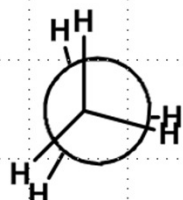
L'intermédiaire de l'halogénéation des alcènes (+X₂) n'est pas un carbocation.

Évaluation formative en classe : cartons de vote

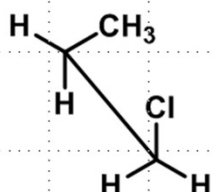


Parmi ces projections, identifiez les deux conformations décalées.

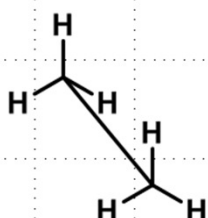
A



B



C



1) A et D

2) B et D

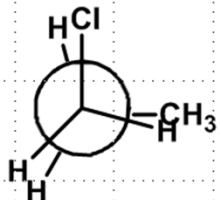
3) B et F

4) C et F

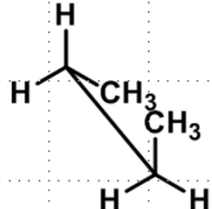
5) A et B

6) E et F

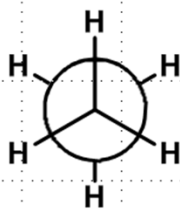
D



E



F



1 2 3 | 4 5 6

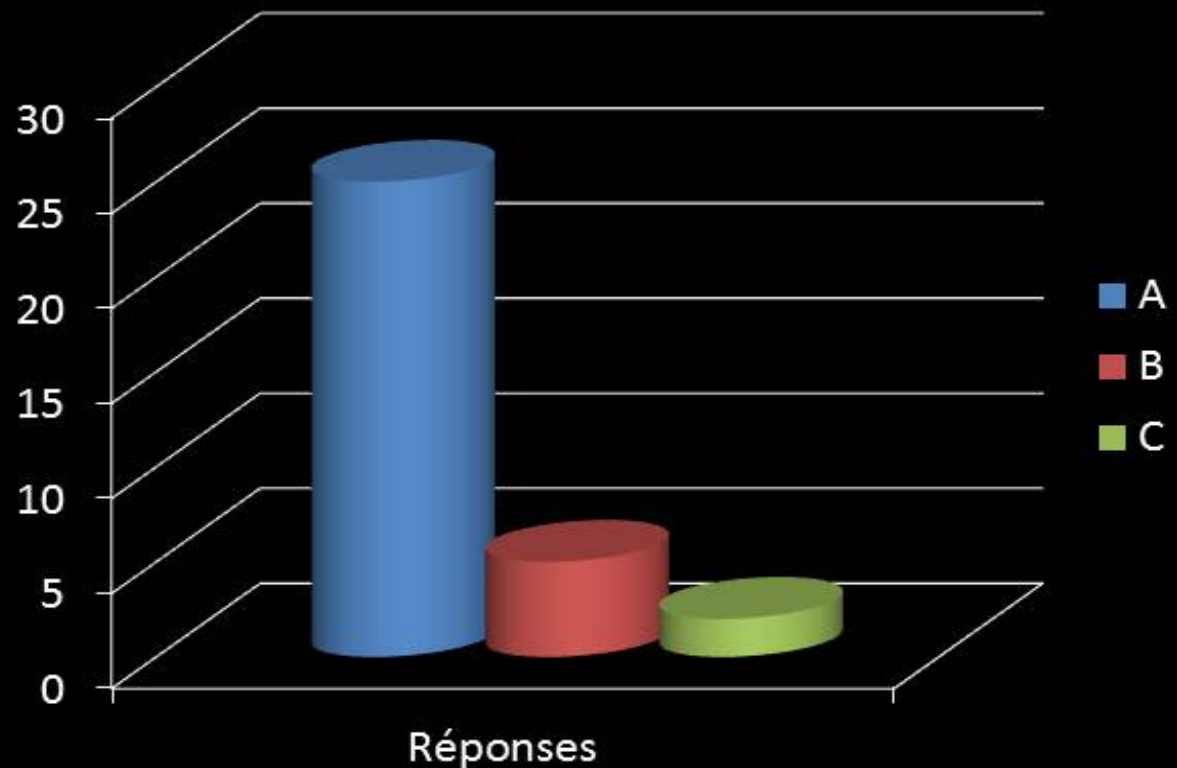
Évaluation formative en classe : télévoteurs

Ajoutée directement à votre diaporama PowerPoint !!!



Quel est l'élément le plus électronégatif ?

A) Fluor B) Azote C) Lithium



UNE version de classe inversée

Avant la classe

En classe

Prise de notes

- Lecture du manuel
- Visionnement de vidéos
- Cahier de notes
- Réseaux de concept
- Etc.

Évaluation formative

- Formulaires Google
- Netquiz Pro
- Télévoteurs
- Rétroaction instantanée
- Etc.

Approfondissement

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

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

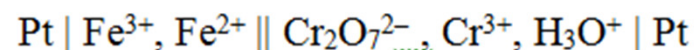


Exercices individuels **Exercices progressifs, en équipe** Activités *Découverte*, en équipe

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

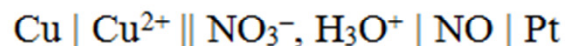
Niveau 1

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



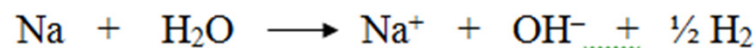
Niveau 2

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



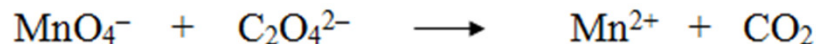
Niveau 3

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



Niveau 4

Équilibrez 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.

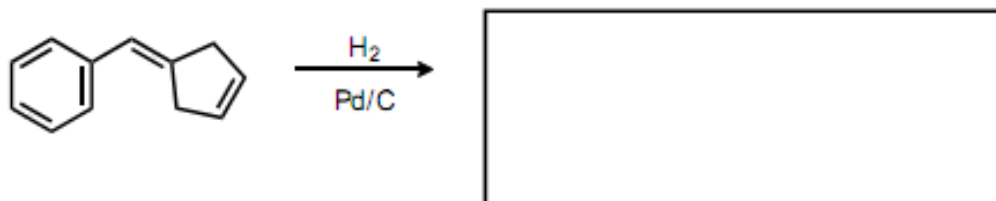
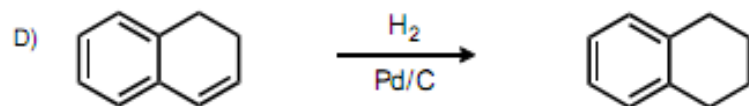
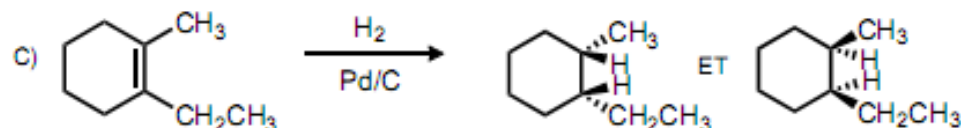
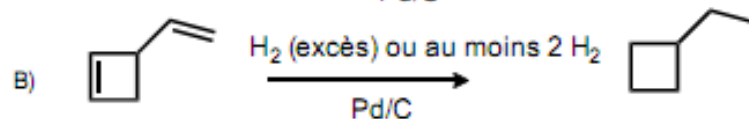
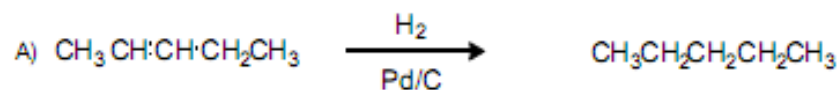
Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe **Activités Découverte, en équipe**

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

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.

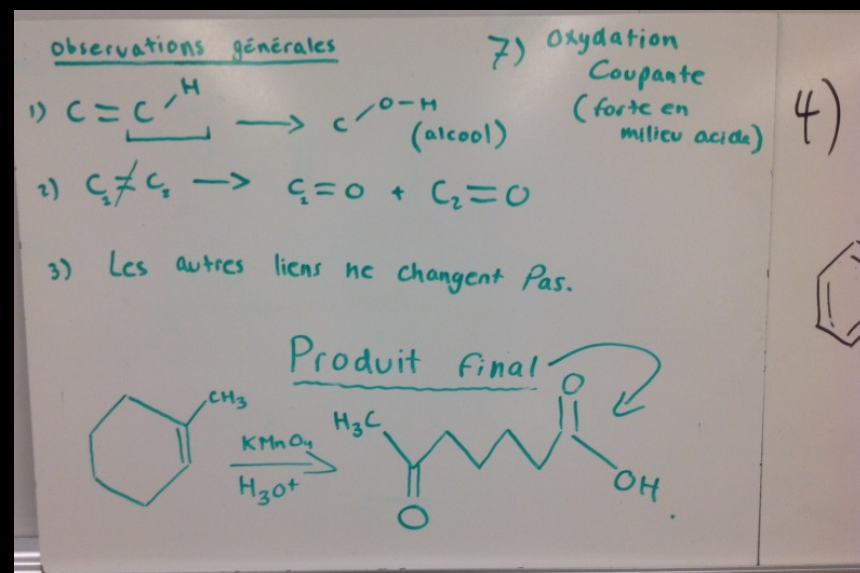
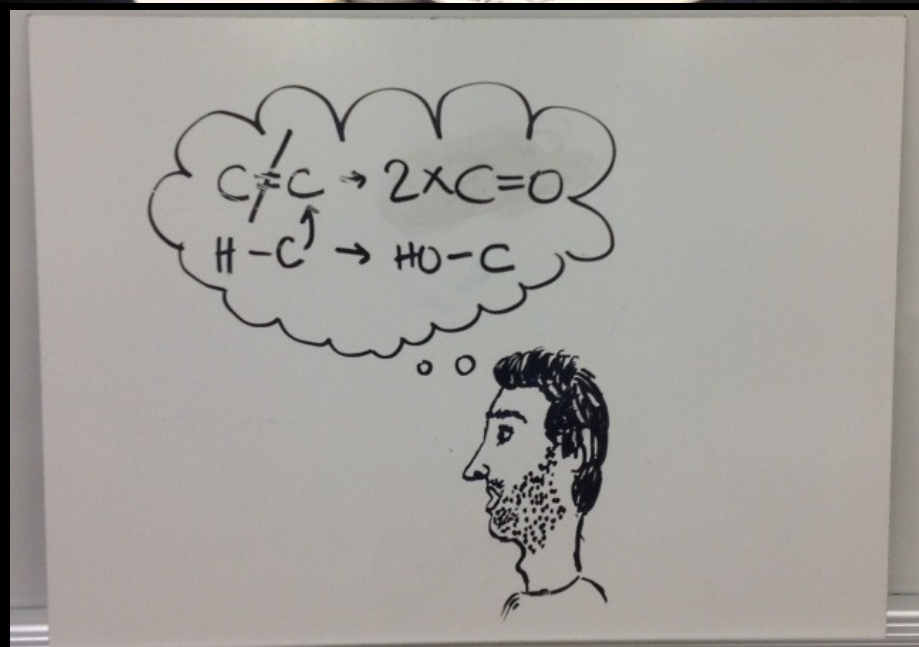
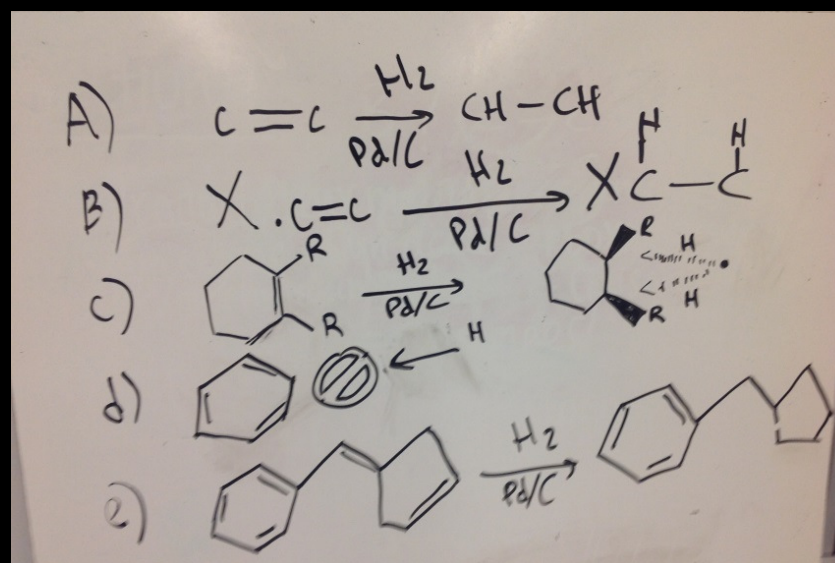
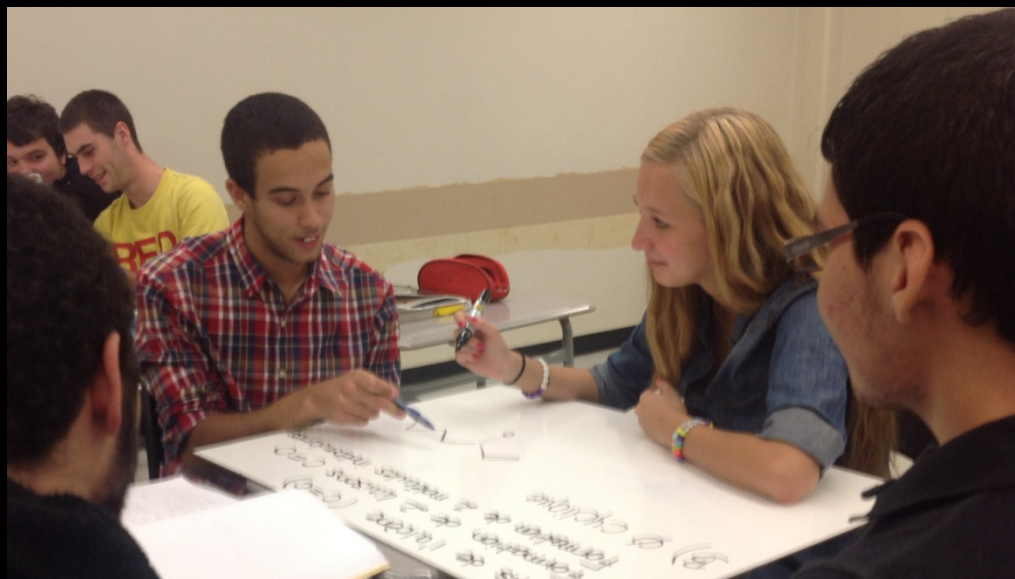
4) Hydrogénation (Réduction)

Observations :



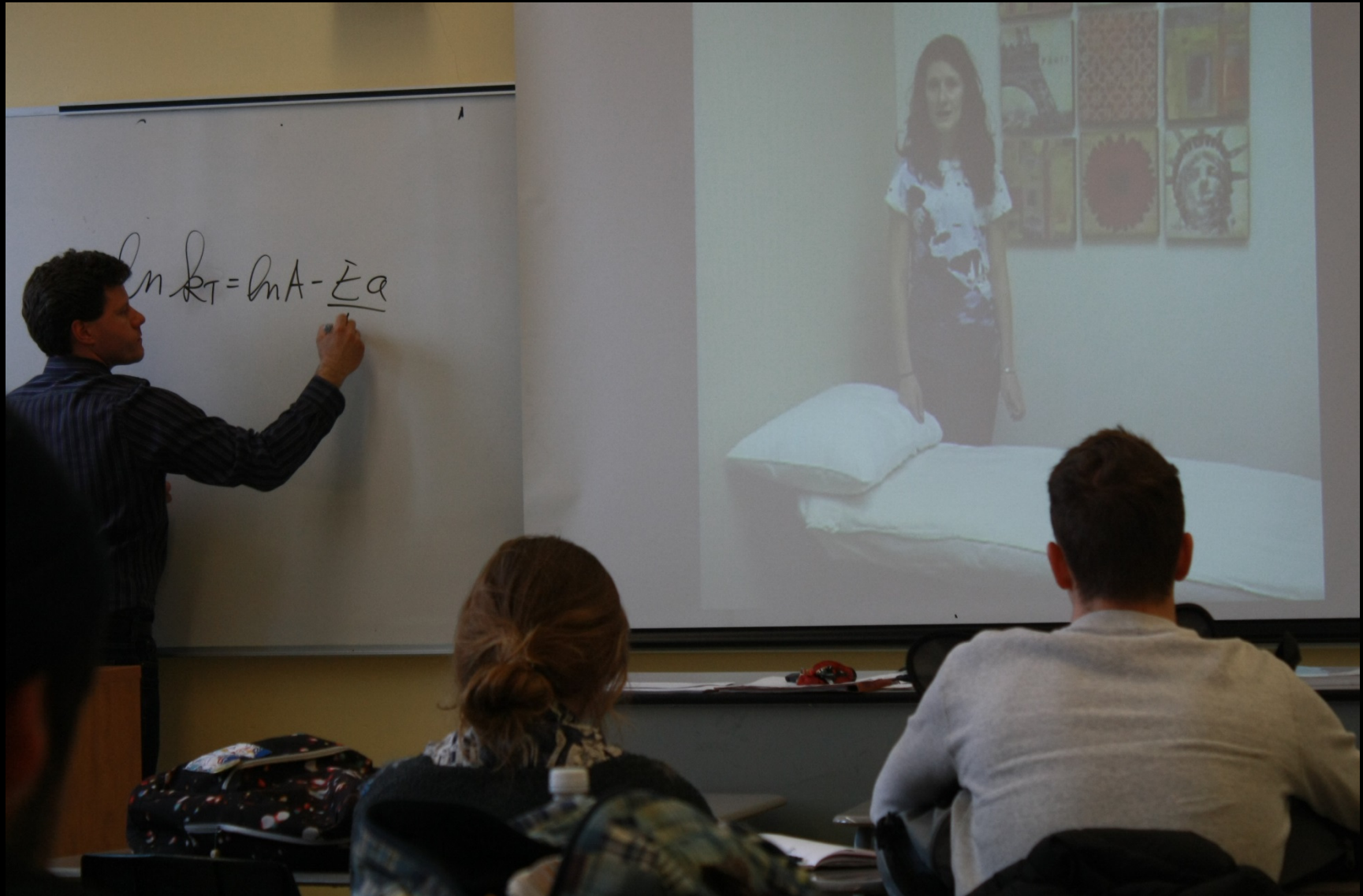
Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe **Activités Découverte, en équipe**

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**

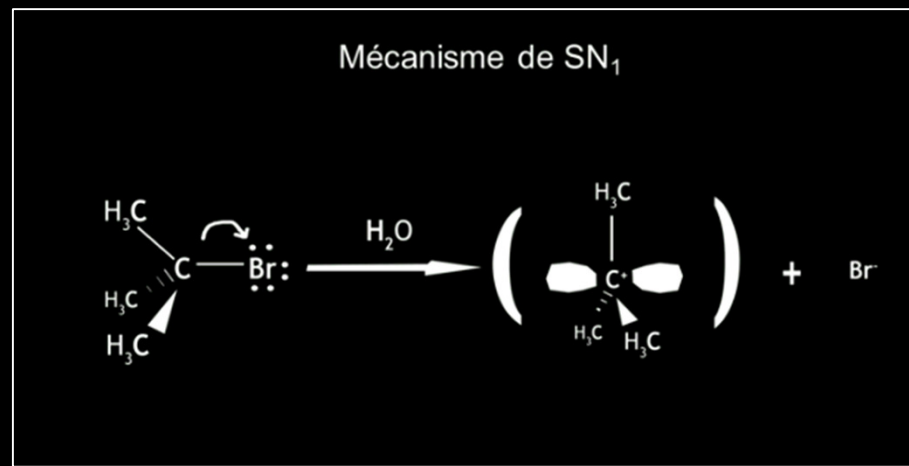
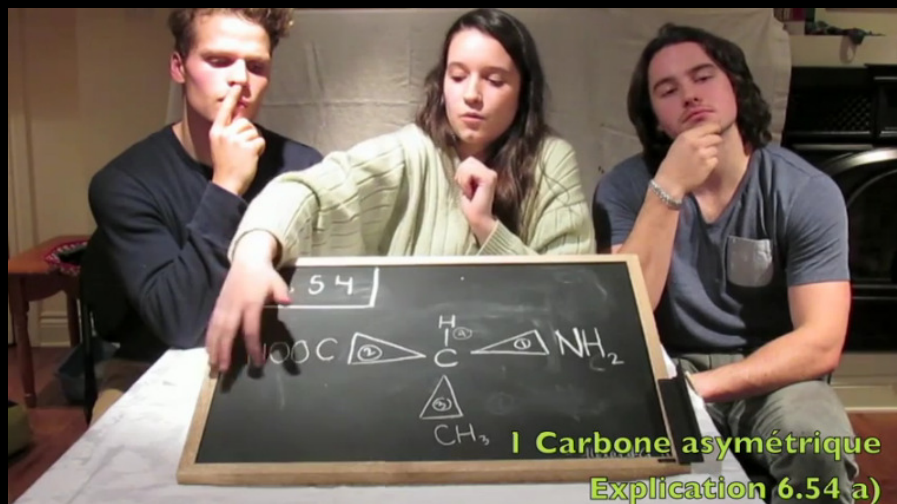
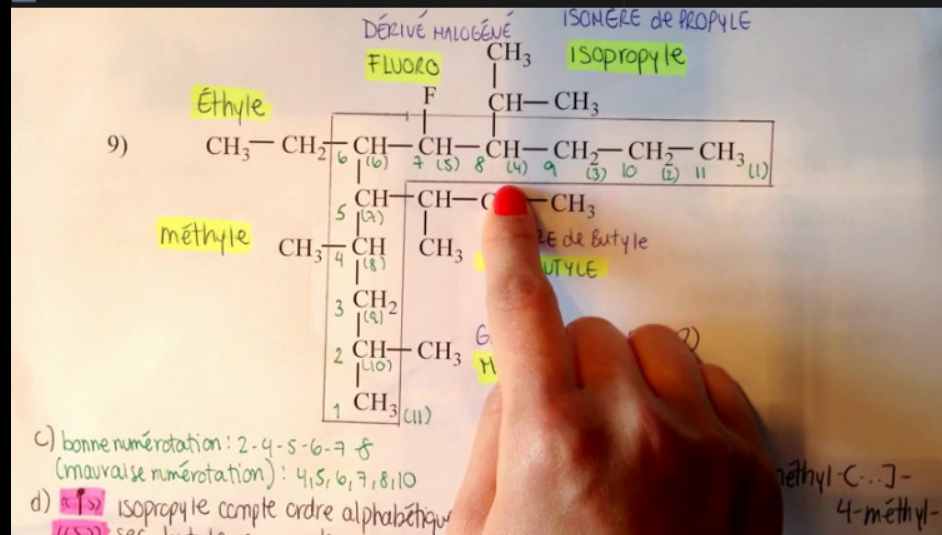
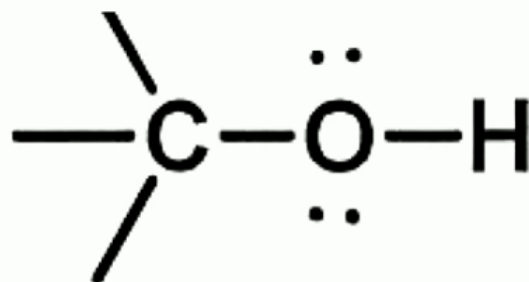


Activités *Découverte*, en équipe

Quiz

Création audio ou vidéo

alcohol \rightarrow alcohol \rightarrow C-OH



Résultats ?

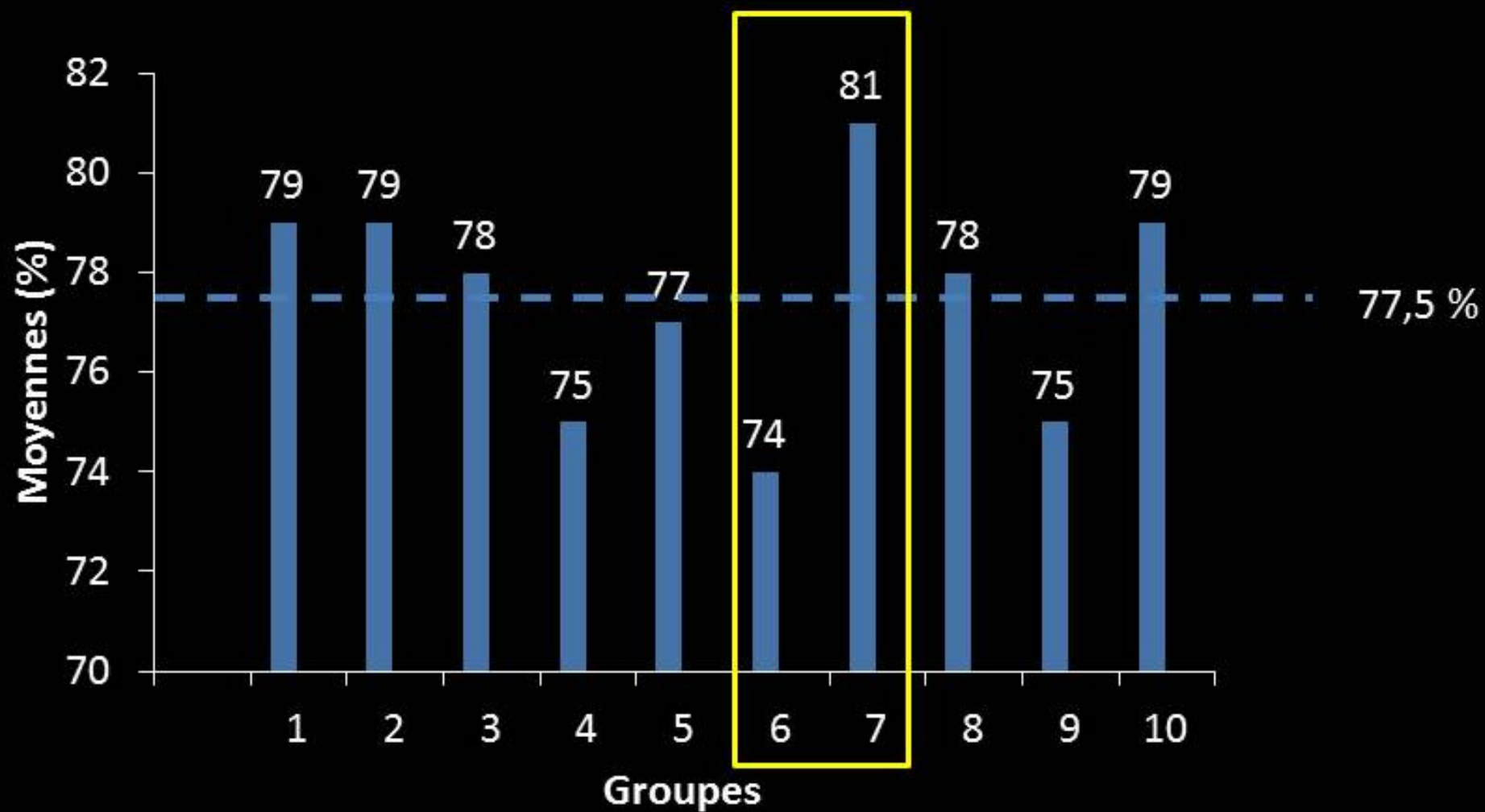
Quantitatifs

- Moyenne de groupe
- % d'échec

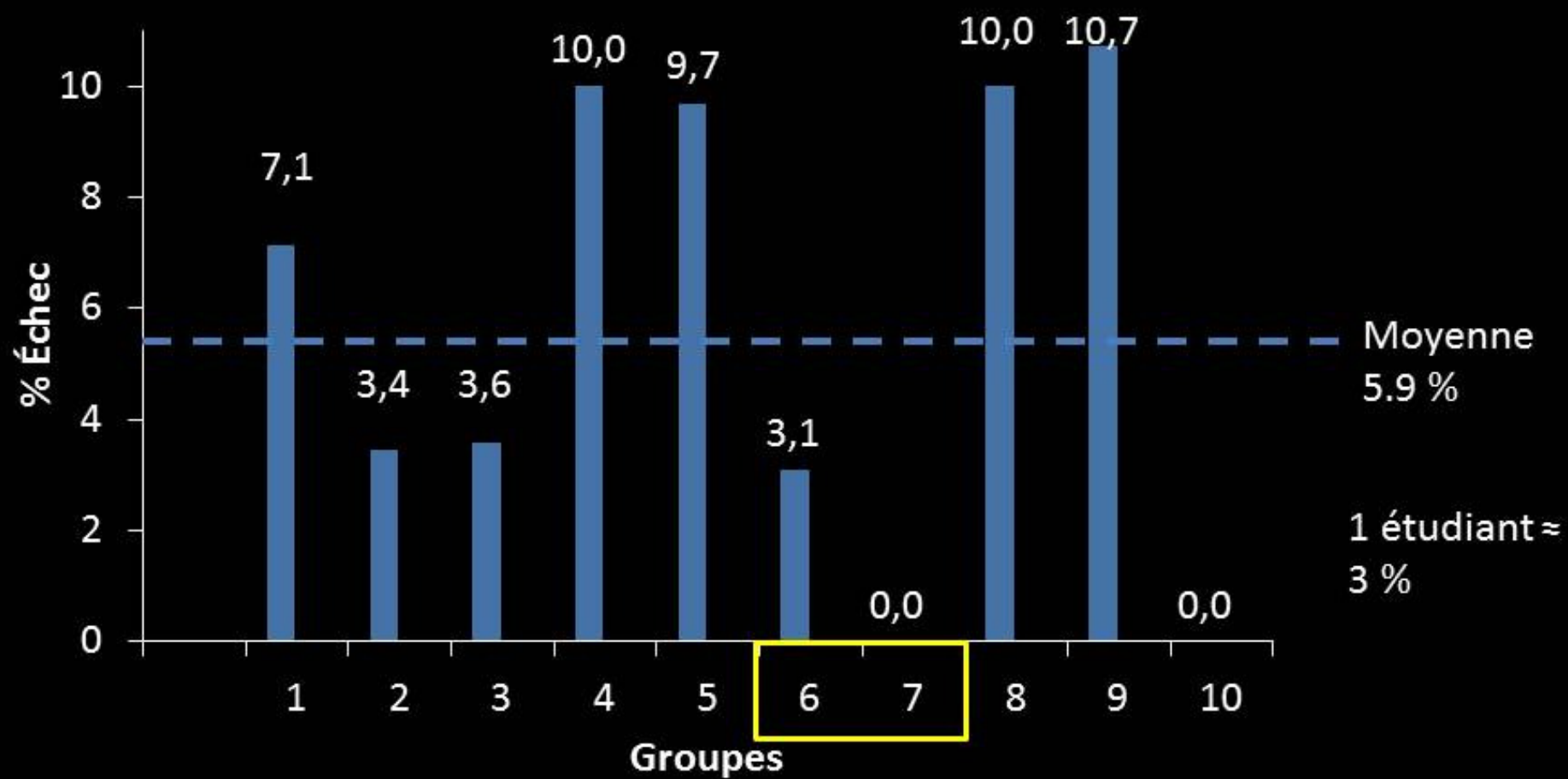
Qualitatifs

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

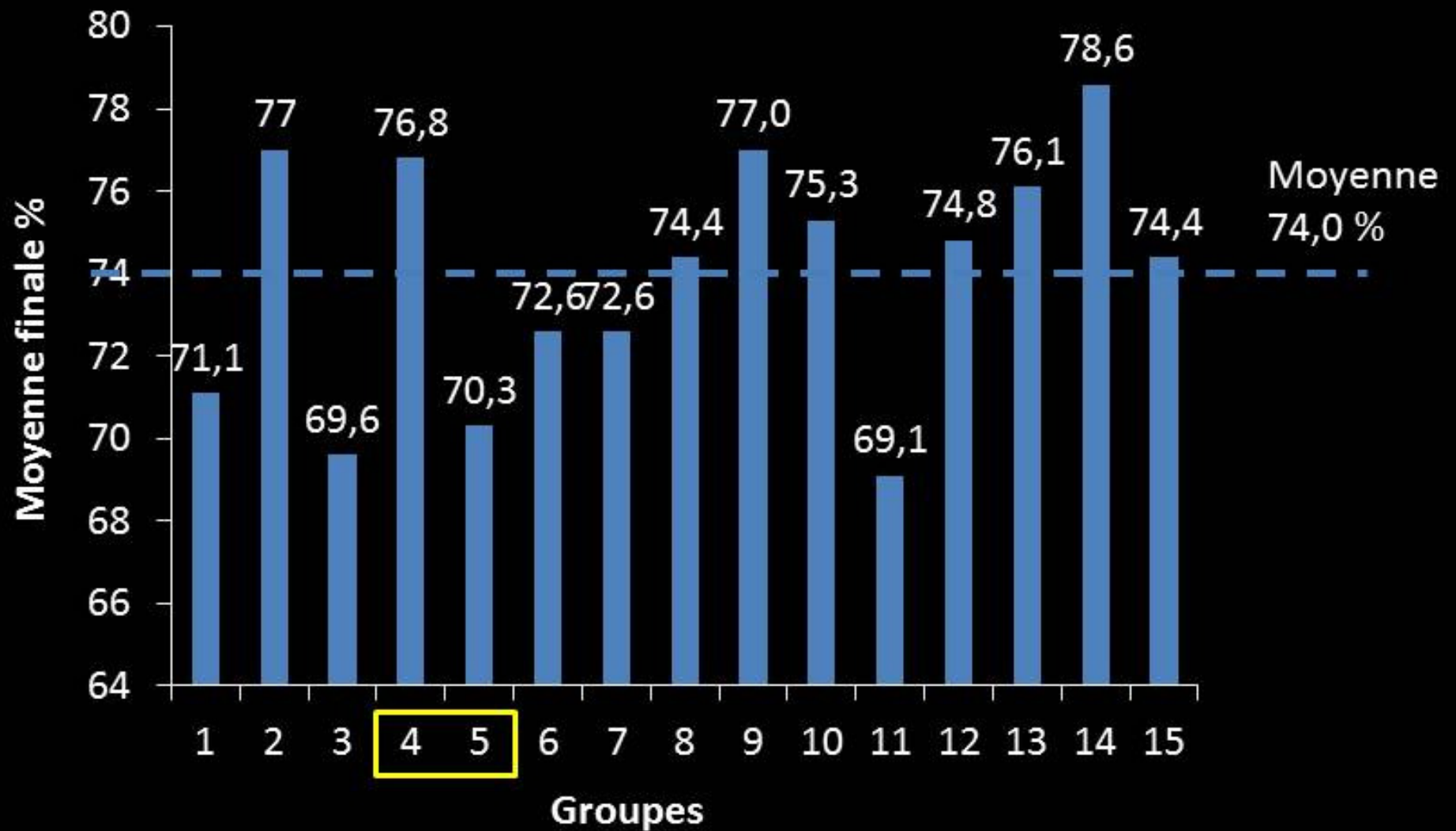
A12 : Chimie organique, 10 groupes, 287 élèves



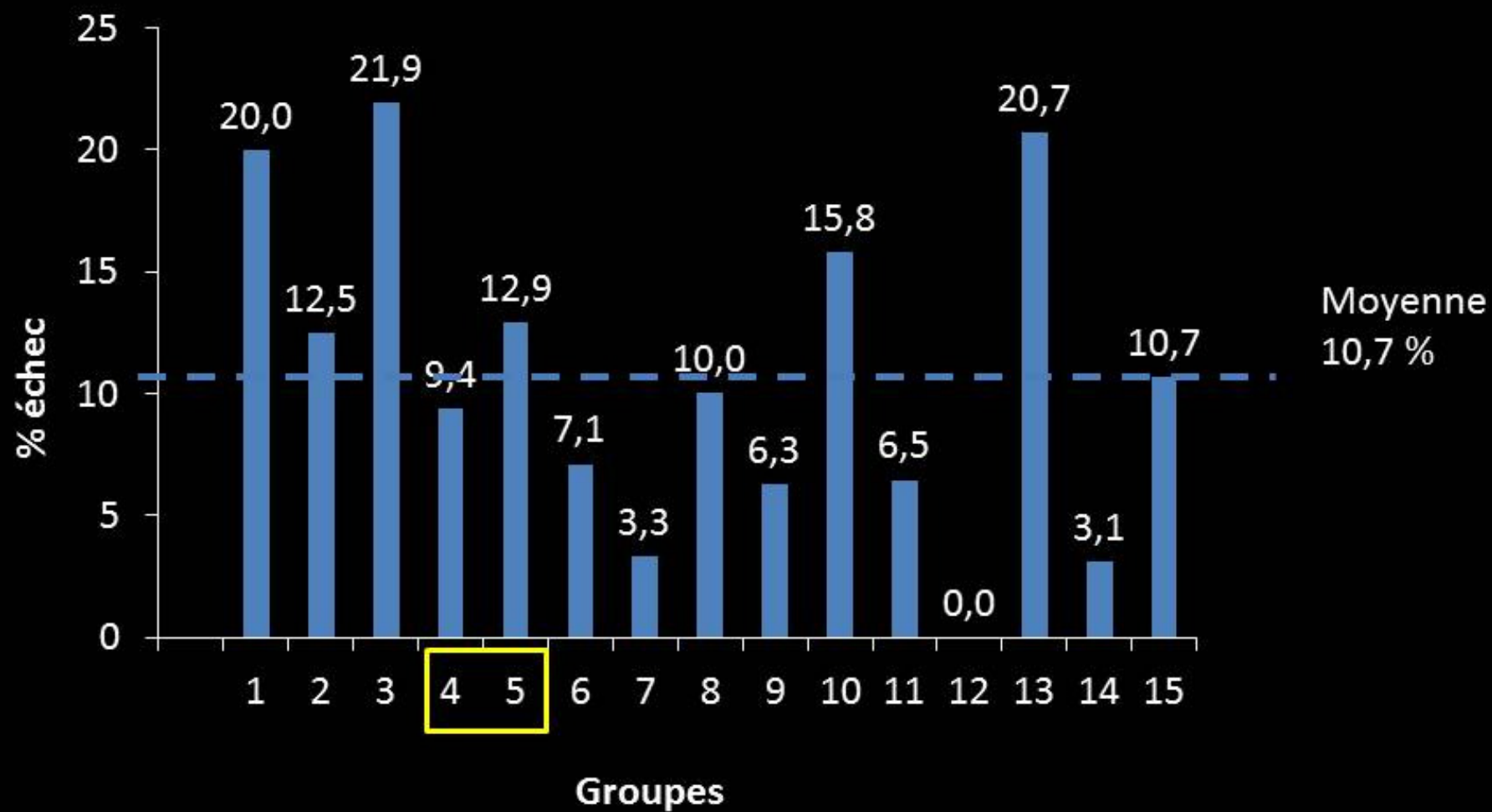
A12 : Chimie organique, 10 groupes, 287 étudiants



H13 : Chimie des solutions 15 Groupes



H13 : Chimie des solutions, 15 groupes



Analyse qualitative via sondages

Sondages	Chimie organique Automne 2012	Chimie des solutions Hiver 2013
Répondants	42 sur 60 70 %	53 sur 63 84 %
Méthode	Formulaire Google volontaire, hors classe	Formulaire papier volontaire, en classe

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 !!

CLAAC : Les classes d'apprentissage actif

Blogue de l'équipe de chercheurs sur les CLAAC



Bruno Poellhuber



**Samuel
Fournier
St-Laurent**



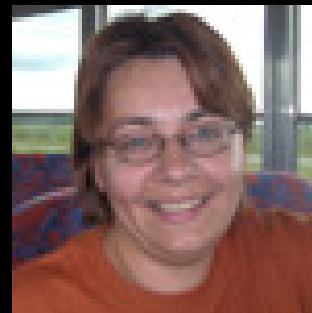
**Samuel
Bernard**



**Louis
Normand**



**Chantal
Desrosiers**



**Elizabeth
Charles**





MrProfdechimie

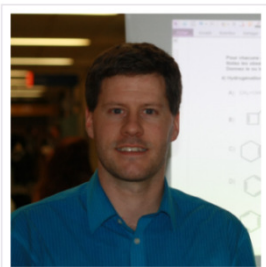
Un prof de chimie, partout, pour vous !!

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
8h15 à 10h00		1015 9 ^e 10 ^e 11-1215 Laboratoire	1015 9 ^e 10 ^e 11-1215 Laboratoire		
10h15 à 11h00	D	D*	D	D*	
11h15 à 12h00	D*	D*	D*	ASC	
12h15 à 13h00		1015 9 ^e 10 ^e A-1001	Maison 10 ^e	1015 9 ^e 10 ^e 11-1215 Laboratoire	D
13h15 à 14h00	D*	D*	D*		D
14h15 à 15h00	D*		D*		1015 9 ^e 10 ^e A-1001
15h15 à 16h00		1015 9 ^e 10 ^e E-2012	D*		
16h15 à 17h00			1015 9 ^e 10 ^e B-1040 Laboratoire		
17h15 à 18h00					

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

Christian Drouin
Collège de Maisonneuve

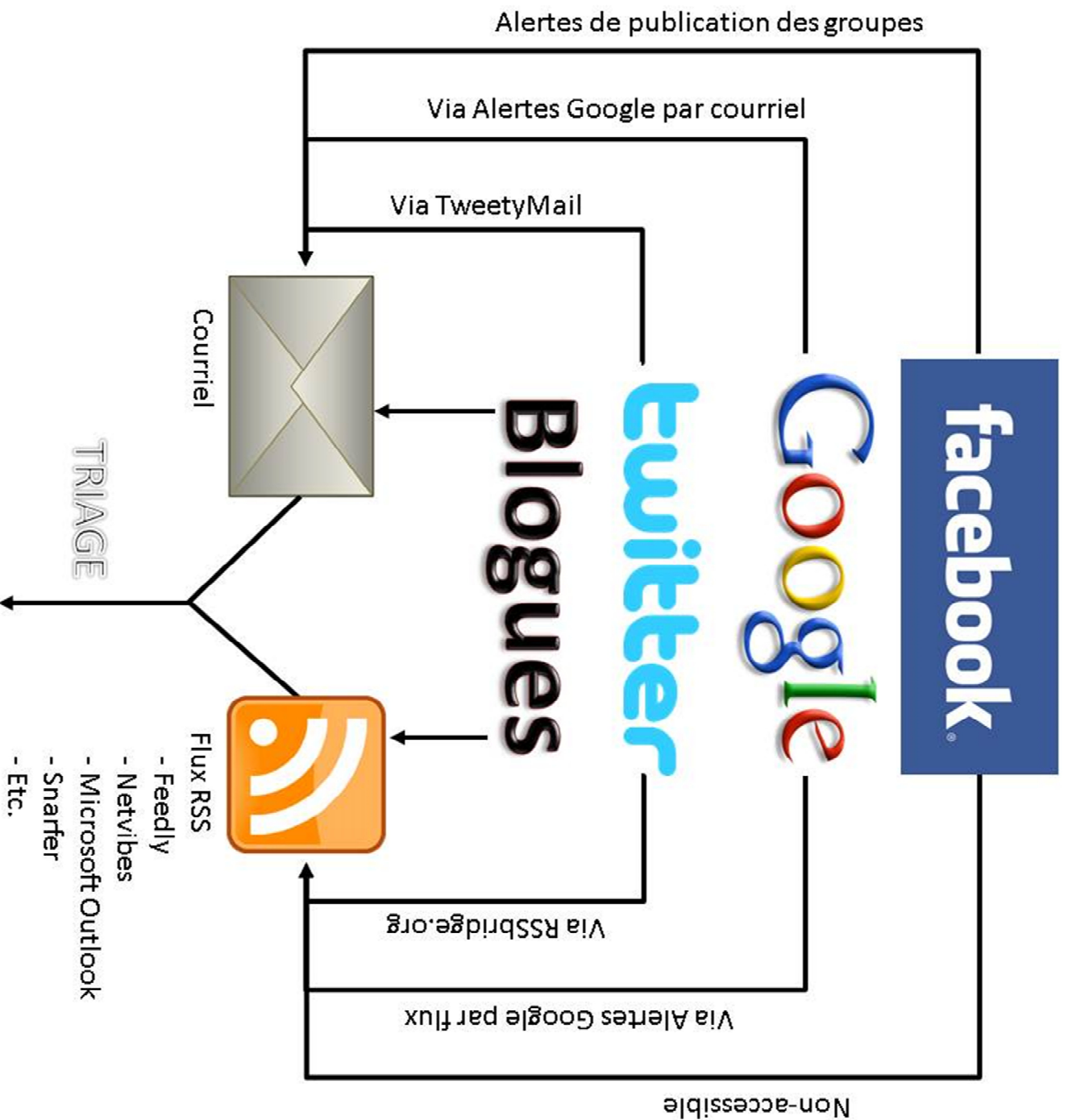
cdrouin@cmaisonneuve.qc.ca

mrprofdechimie@hotmail.com

Twitter : [@christiandrouin](https://twitter.com/christiandrouin)

mrprofdechimie.com/conferences/

Veille Informationnelle – Les outils



Scoop.it! **Diigo** **Pearltrees**

Outils divers



Remind101 : service de messagerie texte, anonyme et gratuit

Mr. Drouin ▾

9-EEC

TO 9-EEC + Click to add a class +

Type your message here 140

[Schedule for later](#)

Send

✓ SENT | SCHEDULED

9-EEC | 0

Wednesday 1/22/14 at 8:00AM

Changement de local pour mardi : A-5578

Invite students & parents

CLASS CODE @9eec

NUMBER (506) 803-5540

Subscribers 0

You have no subscribers

[Invite your class!](#)

2^e défi : Technologie

- Comment créer les ressources ?
- Comment les rendre disponibles ?
- Comment mieux communiquer avec les étudiants ?

Techniques pour créer une capsule vidéo

1- Avec une caméra numérique

2- En convertissant un diaporama en vidéo

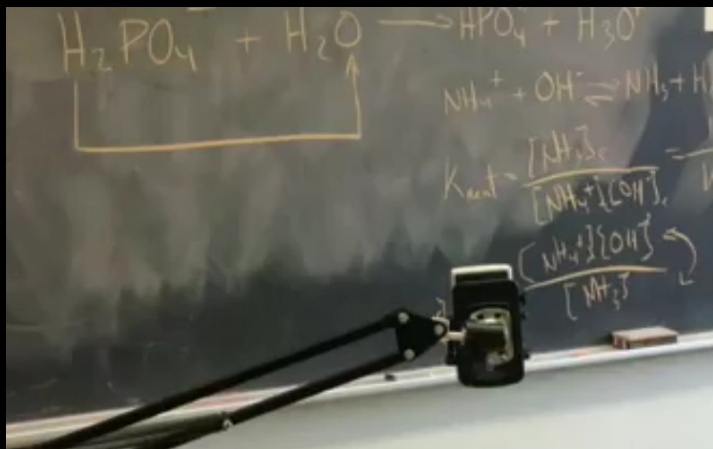
3- En enregistrant son écran d'ordinateur

Annoter/écrire ses notes de cours

4- iPad

1- Caméra standard et :

Tableau à craies



Diapositives papier

Énoncé : Une ampoule de 500,0 cm³ renferme de l'éthylène (C₂H₄) à 22 °C et sous 53,8 kPa. Combien y a-t-il de molécules de gaz dans cette ampoule ?

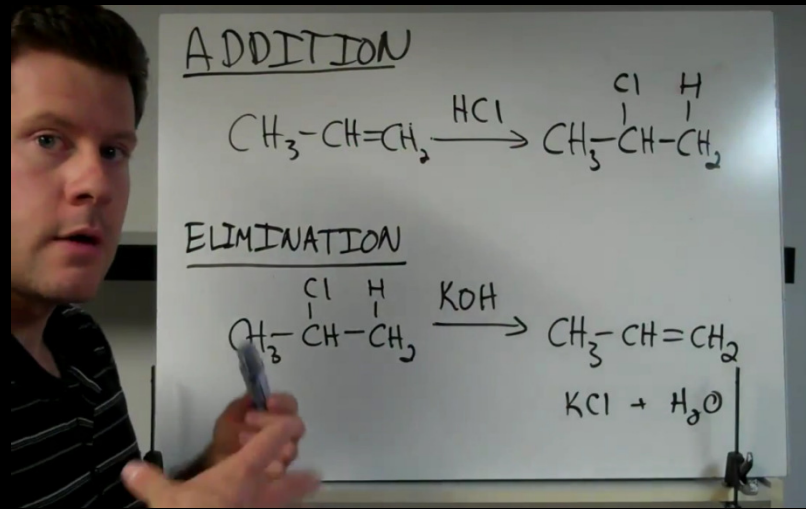
Données :
V = 500,0 cm³
T = 22 °C = 295,15 K
P = 53,8 kPa
? = nbre molécules.

Résolution :
 $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
 $n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{53,8 \text{ kPa} \cdot 0,5000 \text{ dm}^3}{8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \cdot 295,15 \text{ K}}$
 $n = 0,0109_{68} \text{ mol}$
 $\frac{X \text{ molécules}}{0,0109_{68} \text{ mol}} = \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ molécules}}{1 \text{ mol}}$
 $X = 6,60_{49}$
Réponse : 6,60 molécules

Tableaux blanc ou autre

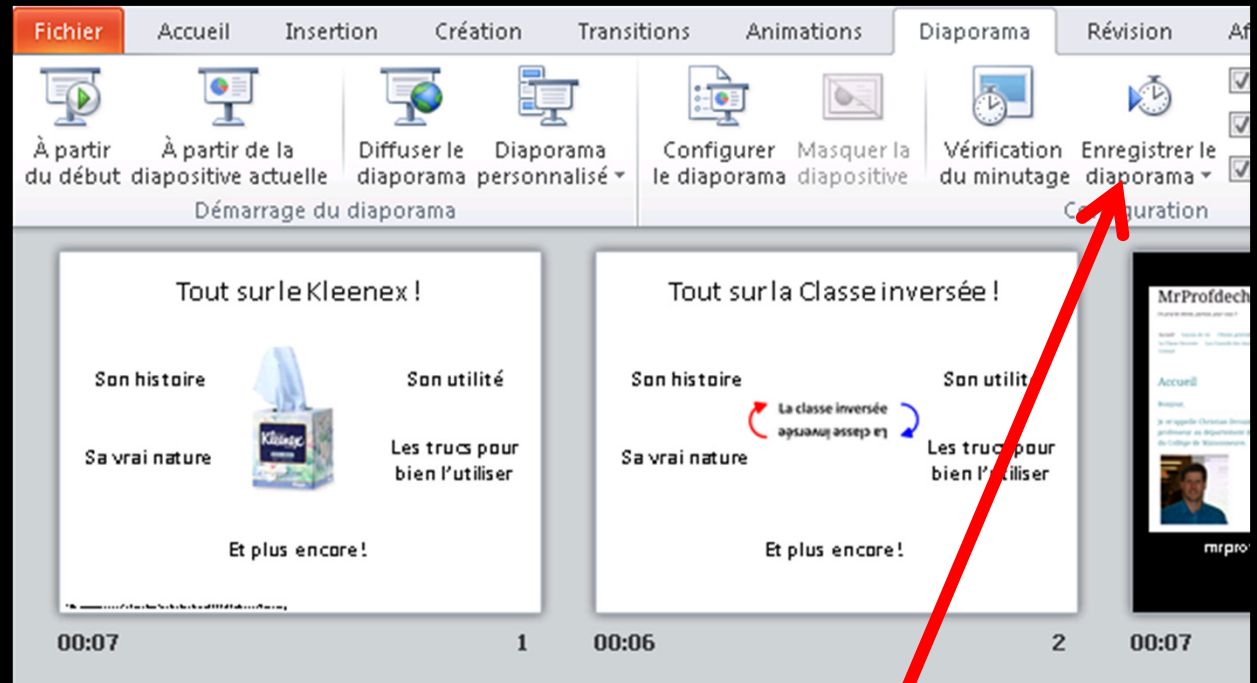


Tableaux individuels effaçables



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)**

Nom de fichier :	Tout sur le Kleenex .wmv
Type :	Windows Media Video (*.wmv)
Auteurs :	Présentation PowerPoint (*.pptx) Présentation PowerPoint prenant en charge les macros (*.pptm) Présentation PowerPoint 97-2003 (*.ppt) PDF (*.pdf) Document XPS (*.xps)
 Cacher les dossiers	Modèle PowerPoint (*.potx) Modèle PowerPoint prenant en charge les macros (*.potm) Modèle PowerPoint 97-2003 (*.pot) Thème Office (*.thmx) Diaporama PowerPoint (*.ppsx) Diaporama PowerPoint prenant en charge les macros (*.ppsm) Diaporama PowerPoint 97-2003 (*.pps) Complément PowerPoint (*.ppam) Complément PowerPoint 97-2003 (*.ppa) Présentation XML PowerPoint (*.xml) Windows Media Video (*.wmv) Format GIF (*.gif) Format JPEG (*.jpg) Format PNG (*.png)

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/>

SCREENCASTOMATIC

screenr

Active Presenter

Camtasia (Mac et PC) : payant

SnagIt (Mac et PC) : payant

Camtasia Studio

CamStudio

Trio libres et gratuits

Enregistrement : CamStudio

Montage vidéo : VirtualDub

Montage sonore : Audacity



Pour présenter et annoter les notes de cours :

Microsoft Powerpoint / Keynote

Microsoft OneNote

Smoothdraw

Etc.

1 FAMILLE GROUPE

2

3 4 5 6 7 8 → période

Connaitre les 3^{èmes} périodes par cœur

nb 8

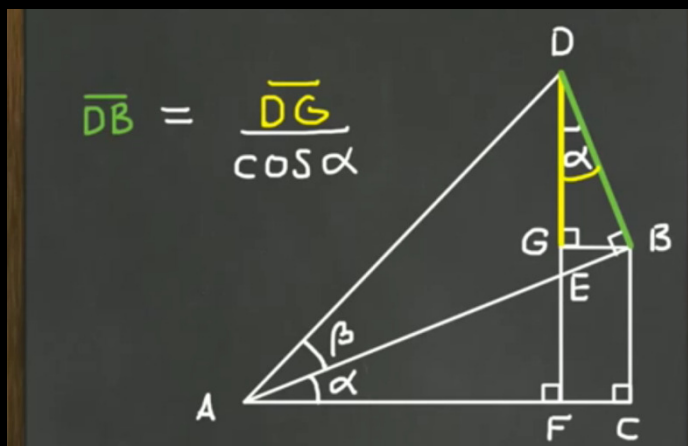
H																			He					
Li	Be																		B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg																		Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr							
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe							
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn							



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



Diffusion des ressources numériques

Solution 1 : Environnement numérique de travail (ENT)

Combiner Organisation et Hébergement



- Ressources privées - Statistiques détaillées

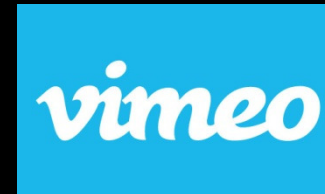
Diffusion des ressources numériques

Solution 2 : Organisation et Hébergement séparés

Organisation



Hébergement



+

- Privées
- Non-répertoriées
- Publiques

Statistiques
peu détaillées

Des questions ?

Avant la classe

En classe

Prise de notes

- Lecture du manuel
- Visionnement de vidéos
- Cahier de notes
- Réseaux de concept
- Etc.

Évaluation formative

- Formulaires Google
- Netquiz Pro
- Télévoteurs
- Rétroaction instantanée
- Etc.

Approfondissement

- Exercices individuels
- Exercices progressifs
- Activités *Découverte*
- Vidéos *Orientation/Appli.*
- Mise en pratique au labo.
- Quiz
- Création audio ou vidéo
- Etc.

La Classe de MrProfdechimie

La préparation

En classe

Création

Camtasia
Studio



Microsoft
OneNote



Tablette
graphique



Hébergement

YouTube



Questionnaires
Google



Diffusion



Image par Placeit.net

Site web gratuit Wordpress
Mrprofdechimie.com



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/1/16/Wacom_Pen-tablet.jpg

http://www.montgomerycollege.edu/~jcoliton/public_html/sd/camtasia/CamtasiaLogo.png

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 ?

FIN

- MERCI !!!!!!!