

Quelle est la meilleure utilisation de votre temps de classe ?





« Il y a un art de savoir et un art d'enseigner. »

Les principes d'une bonne stratégie pédagogique

Enseigner est un art où l'enseignante, l'enseignant, les élèves et l'environnement interagissent d'une façon toujours changeante, originale, et jamais réductible à un mode d'emploi transférable ou reproductible : chaque enseignant construit ses propres modèles et les recrée sans cesse.

Pour être efficace, cependant, cet art doit obéir à certaines règles générales, à des principes de base qui s'appliquent à tous, quels que soient le niveau ou la matière. Ces principes découlent principalement de la nature et du fonctionnement du cerveau, des processus psychiques tant intrapersonnels qu'interpersonnels, ainsi que des contraintes du cadre scolaire.

Dans ce numéro, nous vous présentons brièvement VINGT de ces principes de base qui pourront aider un pédagogue à déployer son art avec efficacité.

Bonne lecture!

LES VINGT PRINCIPES DE BASE ¹

¹ AYLWIN, Uric. *Les principes d'une bonne stratégie pédagogique*, Pédagogie collégiale, vol. 5, n° 4, mai 1992, p. 11 à 15, vol. 6, n° 1, septembre 92, p. 23 à 29.



DÉVELOPPEMENT PÉDAGOGIQUE, D-338

Marie-Michelle Doiron, poste 2147

Josée Mercier, poste 2662

Marie-Claude Pineault, poste 2270

Monique Pineau, poste 2202

LES VINGT PRINCIPES DE BASE ¹

1. LES ÉLÈVES DOIVENT SE PRÉPARER POUR CHAQUE COURS

Premièrement, la préparation permet de réduire l'écart qui

7. IL DOIT Y AVOIR, DANS CHAQUE COURS, UNE ÉVALUATION FORMATIVE FRÉQUENTE



Il n'existe pas de geste efficace d'apprentissage sans un acte d'évaluation; cela est une évidence pour quiconque.

9. CHAQUE ÉLÈVE DOIT ÊTRE LE PLUS POSSIBLE AU CENTRE DE L'ACTIVITÉ INTELLECTUELLE

Une analyse effectuée dans 42 États des États-Unis et dans 7 autres pays, montre que c'est l'enseignant qui parle pendant plus de 80 % du temps et que, dans le temps où les élèves sont plus actifs, ils ne le sont qu'à peine 10 % pour des opérations dépassant la mémorisation. (Griffin 1986)

11. LES ÉLÈVES DOIVENT S'ENSEIGNER LES UNS LES AUTRES

Sénèque affirmait, déjà, qu'enseigner c'est apprendre deux fois. Tout enseignant, de fait, sait par expérience

17. LES ÉLÈVES DOIVENT APPRENDRE ICI ET MAINTENANT

D'abord, le cours étant le lieu et le temps où l'enseignant peut faire bénéficier les élèves de sa compétence et de son expérience (principe 2), il s'ensuit que c'est dans ce contact privilégié, et non pas après coup que l'élève a les meilleures possibilités d'assimiler la matière; ensuite, parce que c'est là que se font l'interenseignement, la préparation du transfert des connaissances, les exercices de métacognition, les démarches intellectuelles de haut niveau, ainsi que les premières étapes de la mémorisation à long terme.

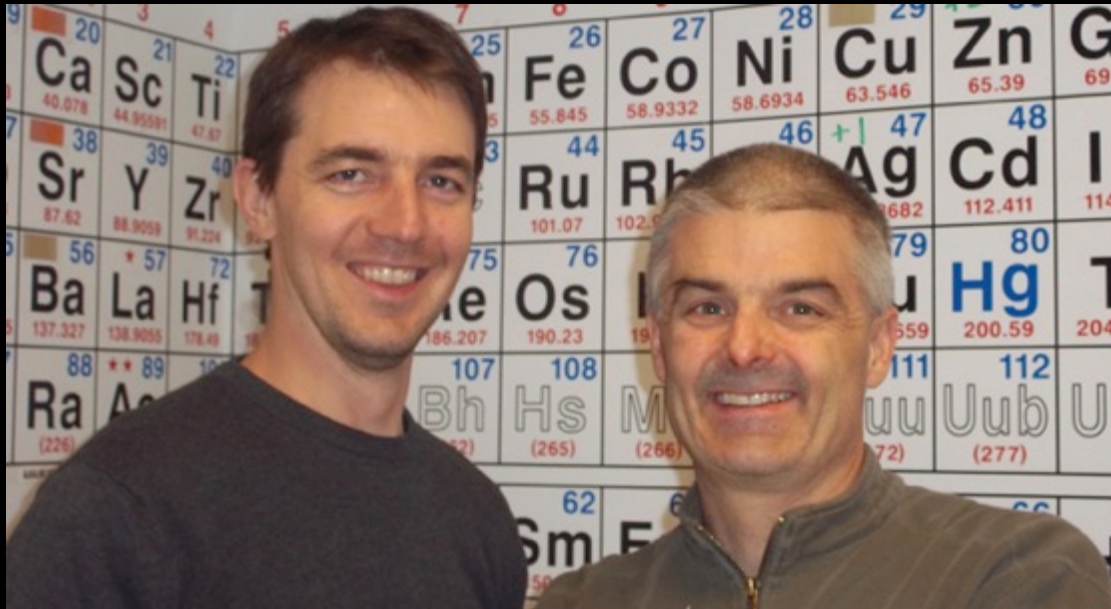
En outre, le temps dont dispose l'élève entre les cours doit être consacré surtout à la préparation du cours suivant (principe 1).

Ce qui ressort en force, c'est la nécessité de placer l'élève au centre de l'activité pédagogique, comme acteur principal et premier responsable : c'est la seule façon vraiment efficace, comme nous l'avons vu, de respecter le fonctionnement du cerveau, les formes d'intelligence, les lois de l'attention et les styles d'apprentissage, ainsi que d'assurer un apprentissage en profondeur et le transfert des apprentissages.

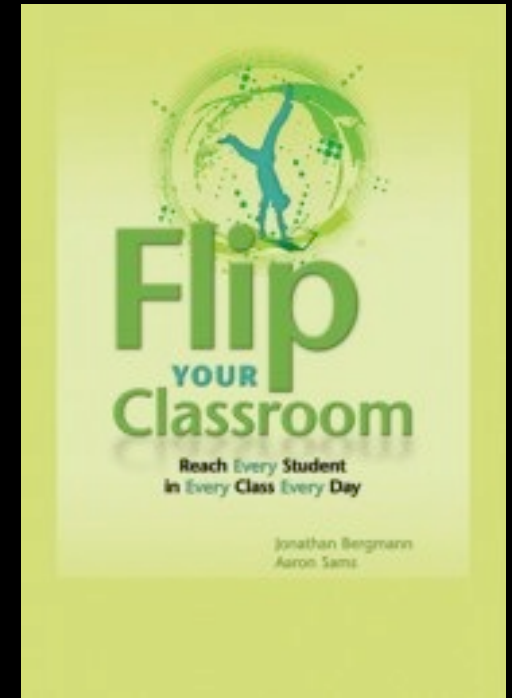
Depuis 2007, aux États-Unis

Aaron Sams

Jonathan Bergmann



Woodland Park High School,
Woodland Park, Colorado, E-U.



Une classe de chimie traditionnelle (3-2-3)

Hors classe



Préparation

En classe



Prise
de
notes

Hors classe



Mise
en
pratique

Selon une philosophie de classe inversée

Hors classe



Prise
de
notes

En classe



Mise
en
pratique

Hors classe



Devoirs



Plutôt facile



Parfois difficile



Très difficile

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

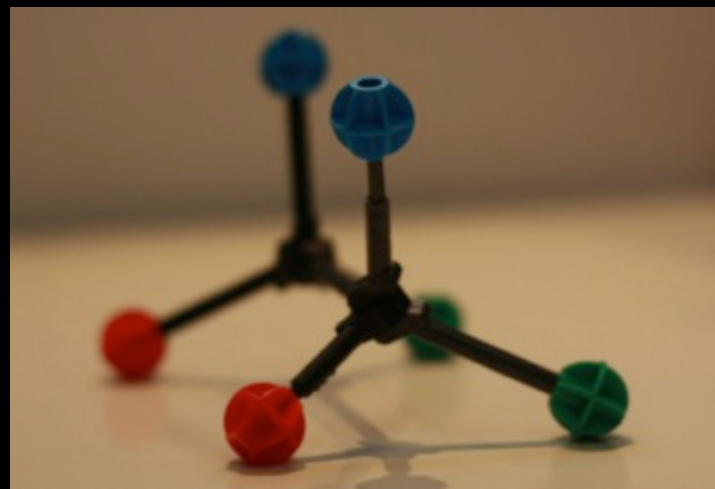
Chimie des solutions

Fin de 1^{ère} année
(2^e session)



Chimie organique

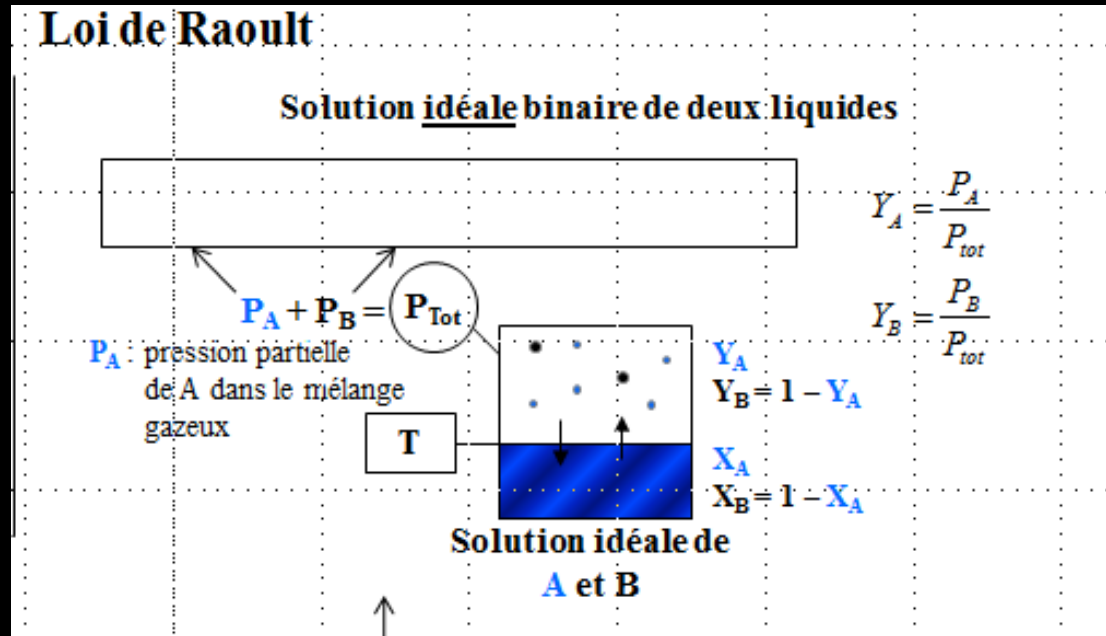
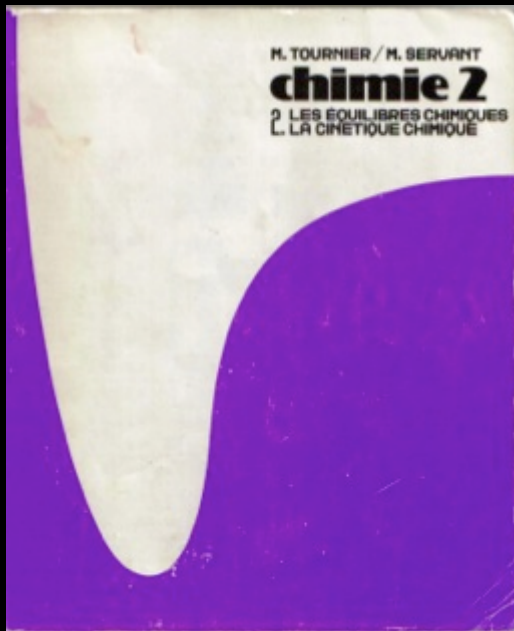
Début de 2^e année
(3^e session)



Le «kit» de l'étudiant

Manuel

Cahier de notes



Plan de session

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 Écins 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

Création

Camtasia
Studio



Microsoft
OneNote



Tablette
graphique



Diffusion

Mrprofdechimie.com



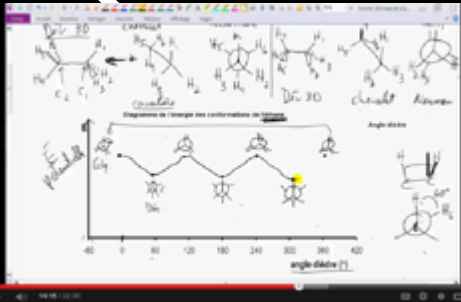
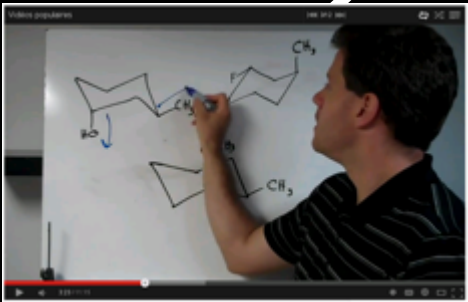
Image par Placeit.net

Hébergement

Questionnaires
Google



YouTube



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

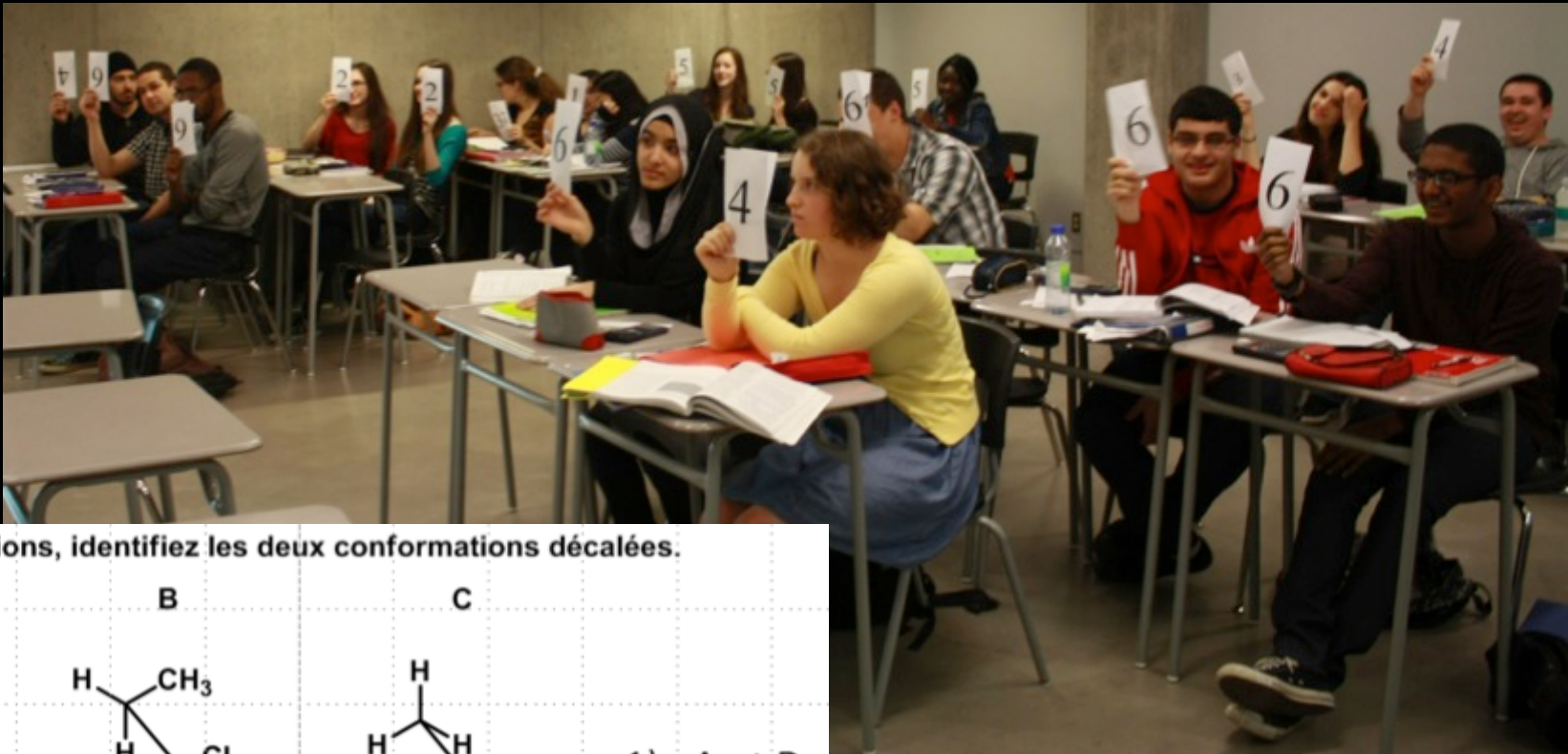
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Wacom_Pen-tablet.jpg
http://www.montgomerycollege.edu/~jcoliton/public_html/sd/camtasia/CamtasiaLogo.p

Travail de préparation pour les étudiants

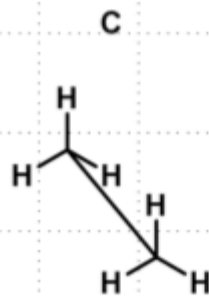
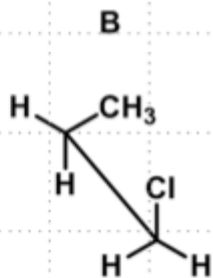
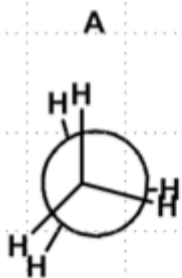
Vidéos à regarder	Chimie des solutions	Chimie organique
Nombre de vidéos	62	43
Durée moyenne d'une vidéo	9 min. (3 à 23 min.)	12 min. (5 à 23 min.)
Durée totale moyenne / période de cours	14 min.	11 min.
Durée totale moyenne / semaine	53 min. (25 à 86 min.)	45 min. (12 à 102 min.)

Les vidéos libèrent env. 60-70 % du temps de classe

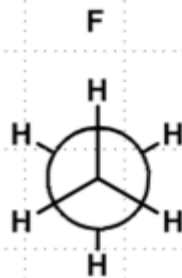
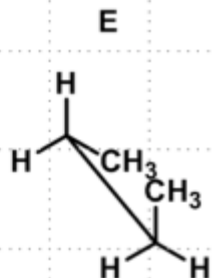
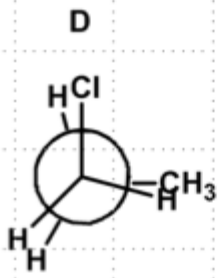
Évaluation formative en classe : cartons de vote



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
---	---	---	---	---	---

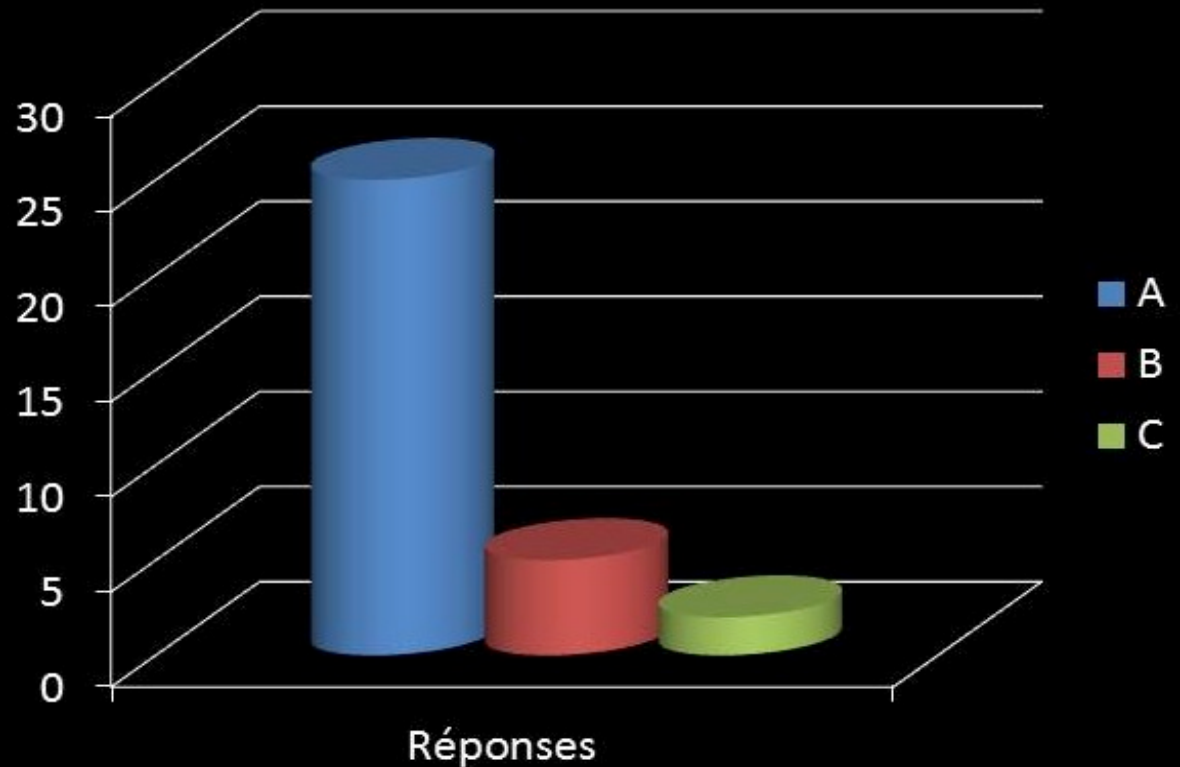
Évaluation formative en classe : télévoteurs

Ajoutée directement à votre diaporama PowerPoint !!!



Quel est l'élément le plus électronégatif ?

A) Fluor B) Azote C) Lithium



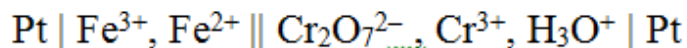
Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

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



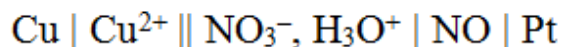
Niveau 1

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



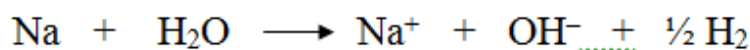
Niveau 2

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



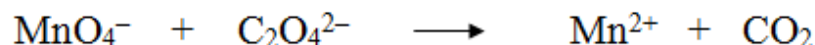
Niveau 3

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



Niveau 4

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



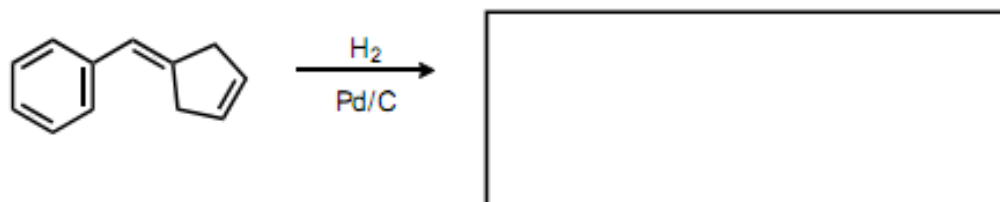
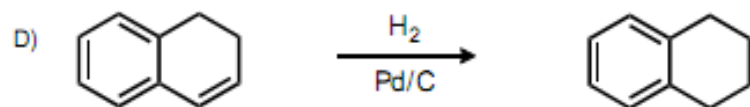
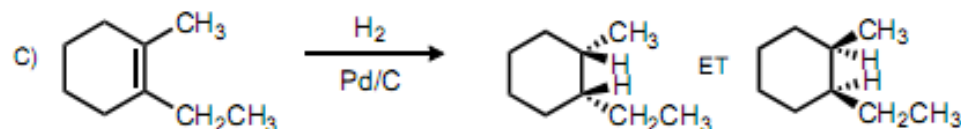
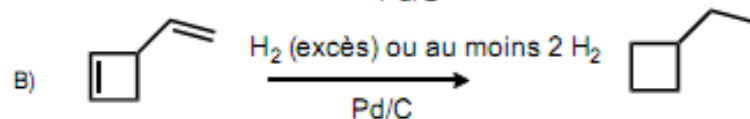
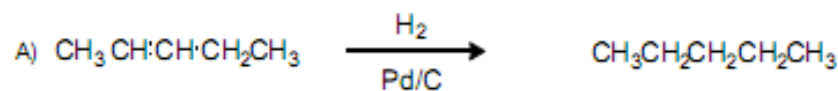
Niveau 5

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.

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.

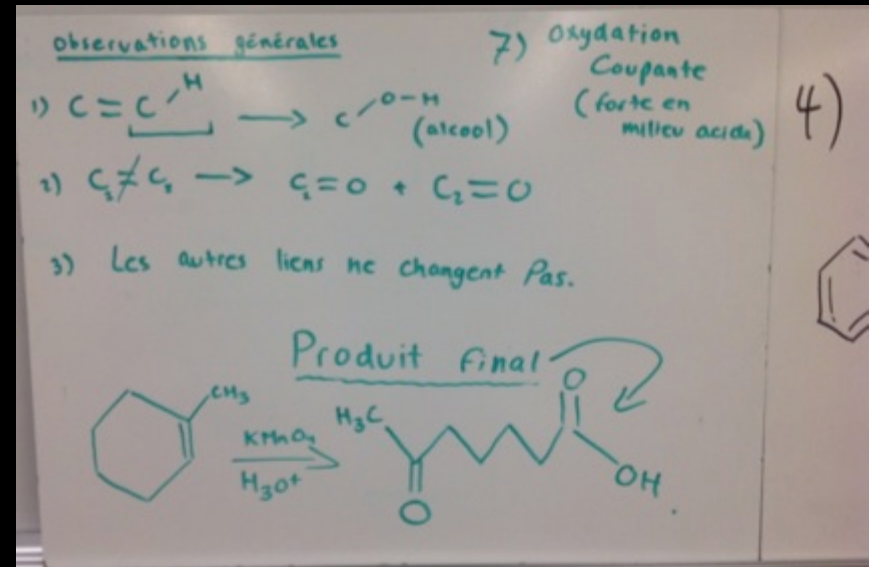
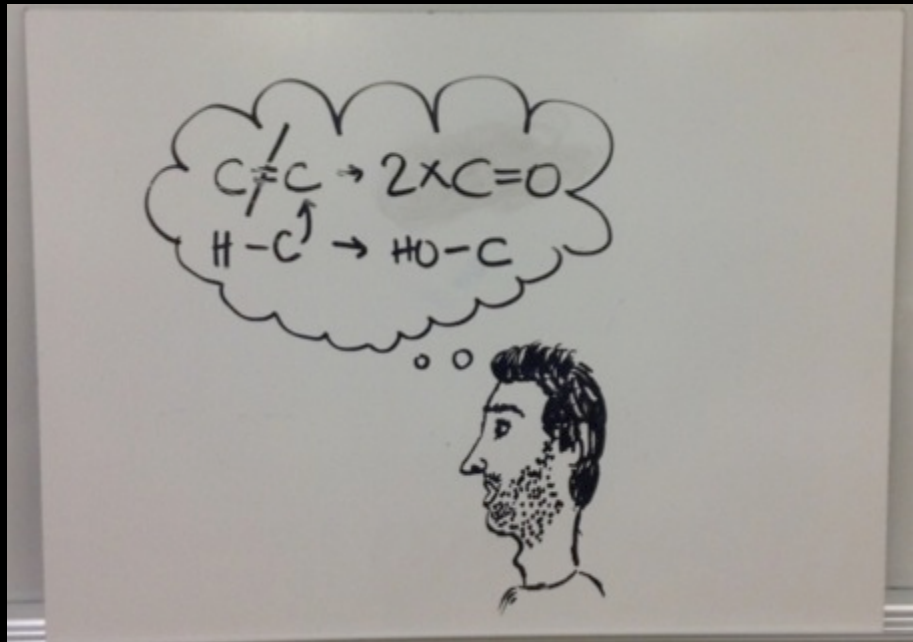
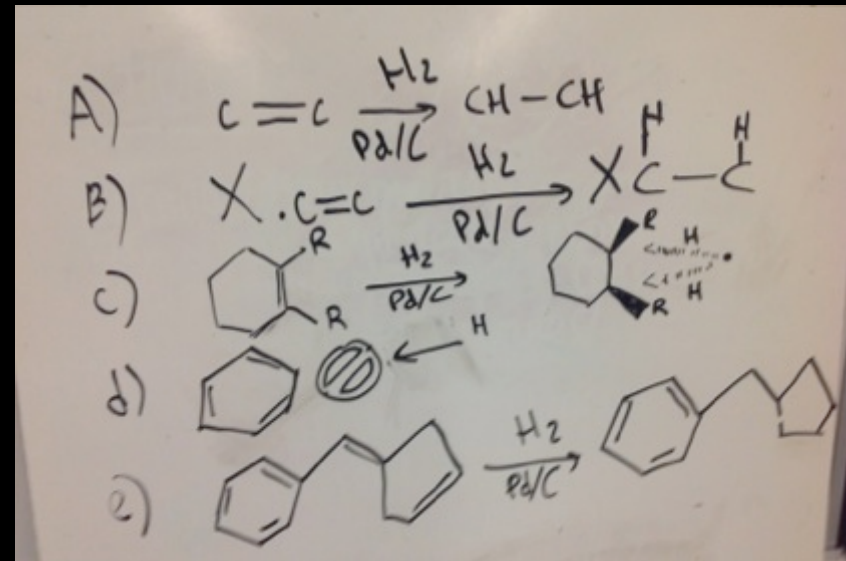
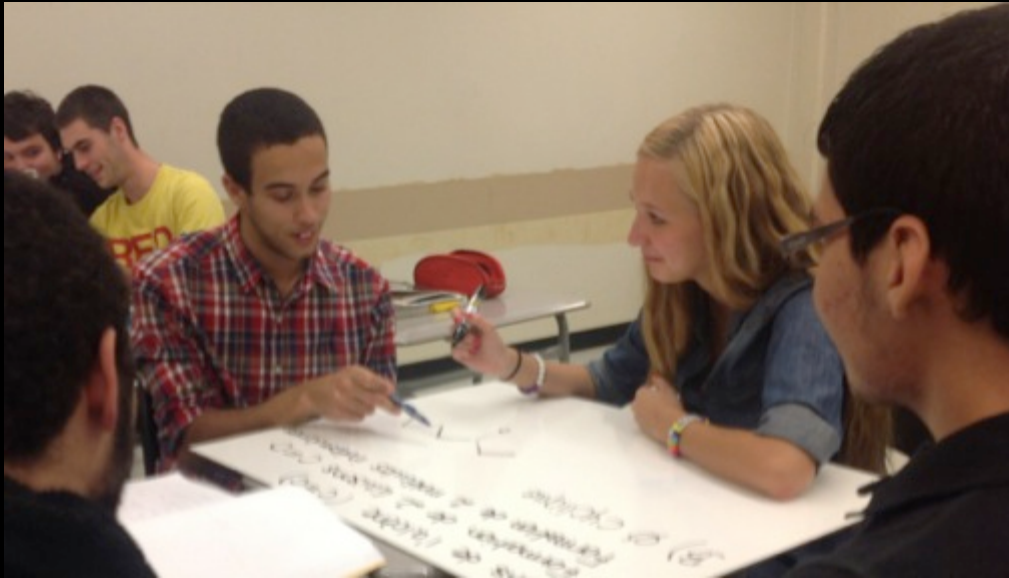
4) Hydrogénation (Réduction)

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

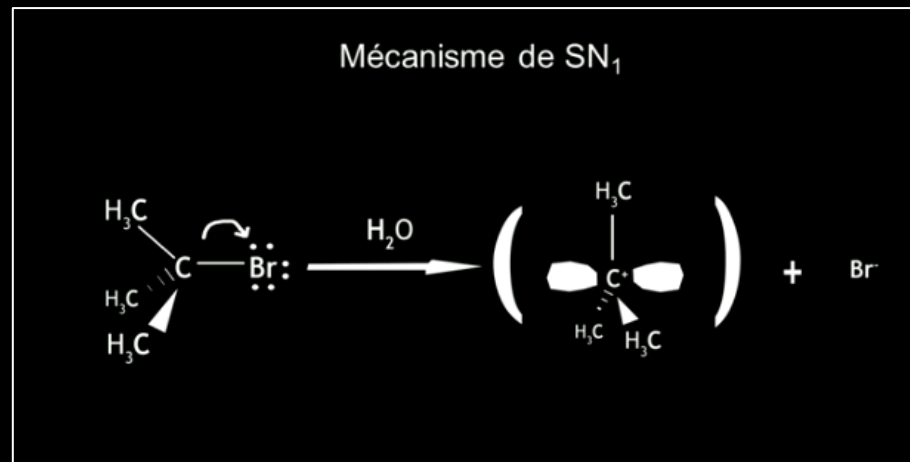
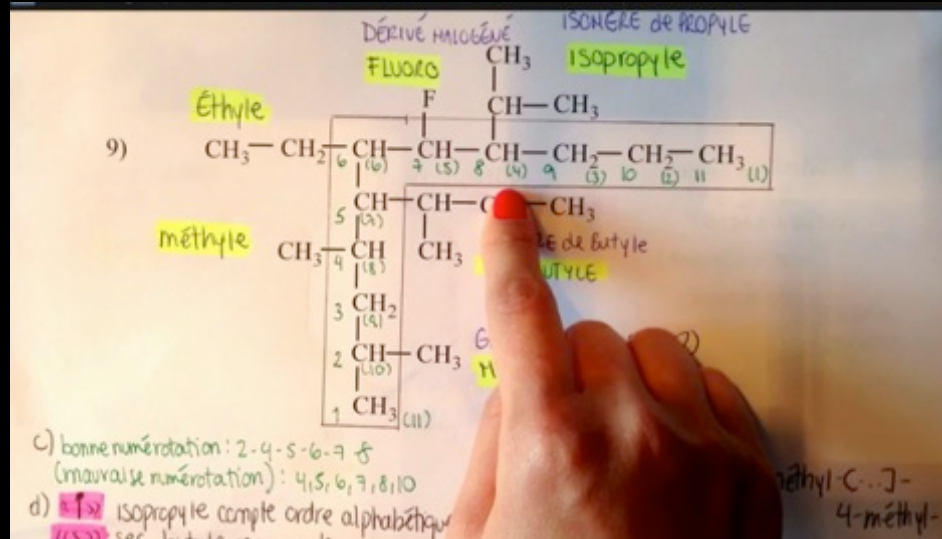
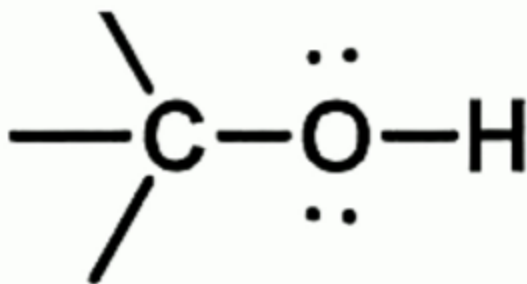


Exercices individuels Exercices progressifs, en équipe Activités *Découverte*, en équipe

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

Création audio ou vidéo

alcool $\rightarrow$ alcohol $\rightarrow$ C-OH



La Classe inversée :

stimule étudiants et enseignants.

n'est pas une solution miracle.

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

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

change profondément la dynamique de la classe :
irréversible !!

Quelle est votre opinion concernant le temps consacré dans la classe pour le **retour sur la matière** présentée dans les vidéos ?

Cela devrait être un peu plus long, tout dépendant du sujet de la matière vue.

Le retour est très pertinent, car il permet une meilleure compréhension de la matière abordée en vidéo, car sinon on comprend pas lors du vidéo il est plus simple de se laisser une note et poser la question en classe.

Il est obligé à avoir une gestion du temps rigoureuse.

Les vidéos ? (longueur, pertinence, améliorations possibles, etc.)

Je le trouve pertinent, c'est vraiment plus agréable, car la matière me dit déjà quelque chose. Toutefois, les travaux d'équipe en classe n'étaient pas nécessaires, de faire les exercices du livre et avoir des explications étaient suffisant.

présentée dans les vidéos ? (longueur, pertinence, améliorations possibles, etc.)

J'ai trouvé qu'on ne revenait peut-être pas assez sur la théorie, mais elle est beaucoup plus facile à assimiler.

Le temps est convenable, ça clarifie certains points, ce n'est pas trop long et ça confirme ce qu'on avait compris de la vidéo.

présentée dans les vidéos ? (longueur, pertinence, améliorations possibles, etc.)

Je trouve qu'il n'y a pas beaucoup de retour sur la matière, mais avec les exercices, on comprend bien. 😊

Selon vous, quels sont les **points forts** de cette nouvelle approche ?

On fait les exercices complètes en classe et on peut demander l'aide du professeur. On a une meilleure approche de la matière et les travaux d'équipe en classe aident à la compréhension.

C'est beaucoup moins ennuyeux et long en classe. La matière est accessible partout et en tout temps sans devoir chasser le professeur pour avoir des explications et le travail en classe réduit le temps alloué à la maison et réduit les distractions.

Les personnes qui négligent la préparation (comme moi) par paresse et aussi à cause du tourbillon sont plus portés à se préparer grâce aux vidéos qui constituent un support plus accessible.

Cela permet d'apprendre à notre rythme, de revenir sur les explications, faire pause pour aller regarder dans un livre et de pouvoir se concentrer sur les exercices en classe. C'est dans les exercices qu'on a le plus de questions, selon moi.

Il est beaucoup plus facile de suivre à son propre rythme (on peut mettre les vidéos sur pause au lieu de faire rétro en arrière). Les vidéos offrent un excellent retour sur la matière. Je peux les regarder en tout confort chez moi. Elles sont beaucoup plus agréables à regarder.

Selon vous, quels sont les points à améliorer dans cette approche ?

qu'un professeur qui n'est
là que pour être payé
(Christian Drauin est excellent).

Selon vous, quels sont les points à améliorer dans cette approche ?

Je n'en vois pas. Ce n'est pas une approche parfaite, mais il n'y a pas de point principal qui est nuisible à la réussite du cours dans l'approche.

Les retours en classe devraient être des résumés de la matière des vidéos et des éclaircissements rapides sur les points moins bien intégrés, en général, par les étudiants. De plus, l'ajout des résolutions d'exercices par vidéos sera une grande amélioration pour cette approche.

22. Selon vous, quels sont les points à améliorer dans cette approche ?

Ce n'est pas un format de cours fait pour tout le monde, c'est donc difficile de rejoindre tous les élèves, mais je crois qu'il y a une très bonne base pour l'instant.

C'est trop facile d'accumuler du retard quand on manque un vidéo,

Selon vous, quels sont les points à améliorer dans cette approche ?

- laisser les élèves un peu moins libre dans leurs exercices et préparation, ce serait bénéfique pour eux.

Selon vous, quels sont les points à améliorer dans cette approche ?

Malheureusement, pas tous les élèves peuvent apprendre de cette manière. Il faudrait un peu plus de théorie en classe. D'un autre côté, c'est à l'élève d'apprendre à se débrouiller et à chercher l'aide nécessaire en cas d'incompréhension.

Quel(s) conseil(s) donneriez-vous aux futurs étudiants pour les aider à réussir dans une classe en format inversée ?

Écoutez les vidéos avant d'aller au cours, sinon vous n'aurez vraiment aucune idée de ce qui se passe! Vous êtes capables! Entre 2 épisodes de Dexter, un petit 20 minutes, ce n'est pas la fin du monde, et ça vaut vraiment la peine.

dans une classe en format inversée ?

Même si c'est en classe inversée, de continuer à compléter les exercices en parallèle chez soi, ne pas seulement se fier aux vidéos comme étude.

dans une classe en format inversée ?

Il ne faut pas tout garder pour la Fin, puisqu'il y a le double de choses à faire à la maison.

dans une classe en format inversée ?

Regarder toujours les vidéos à chaque cours et il est IMPOSSIBLE de ne pas comprendre la matière tant les outils sont là.

dans une classe en format inversée ?

Aller aux cours même si toute la matière est donnée dans les vidéos. Ça permet de mieux comprendre en voyant d'autres exemples et en entendant les questions des autres. Ça permet aussi de s'avancer dans ses exercices et de ne pas tout faire à la dernière minute.

La suite ? Études, recherches et données !

Faire la classe à l'endroit ou à l'envers?

Trop souvent, le monde de l'éducation est traversé par de nombreuses modes où de nouvelles méthodes d'enseignement sont présentées comme les innovations les plus prometteuses, le dernier cri en matière de pédagogie, le *nec plus ultra* susceptible de favoriser l'apprentissage de tous les élèves (Carnine, 2000; Gauthier, 2006, 2008). Ainsi, on croit naïvement qu'il suffit de déclamer « nouveau! » pour conclure « amélioré! ». Or, rien n'est moins sûr. Bien que certaines de ces nouvelles méthodes pédagogiques puissent être séduisantes *a priori*, il n'en demeure pas moins qu'elles doivent être validées par la recherche empirique avant d'être diffusées et recommandées massivement auprès des enseignants.

TÉLUQ

L'université. Aujourd'hui.

STEVE BISSONNETTE

Professeur
UER Éducation



455, rue du Parvis
Québec (Québec) Canada
G1K 9H6



Clermont Gauthier



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 ou tablette Android

Techniques pour créer une capsule vidéo

Caméra :

Diapositives papier

Tableaux individuels effaçables

Tableaux blancs

Capture d'écran d'ordinateur

Diaporamas commentés

Notes de cours annotées (Microsoft OneNote)

Tableaux blancs avec TNI/TBI

Sites web

Logiciels Active Presenter

Camtasia (Mac et PC)

Snagit (Mac et PC)

Apps pour iPad ExplainEverything, Educreations,

ShowMe, ReplayNote, ScreenChomp, Doceri

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 ?

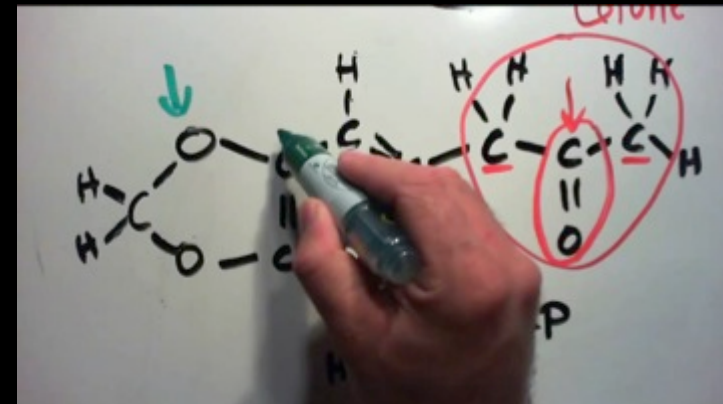
Données :

$V = 500,0 \text{ cm}^3$
 $T = 22^\circ\text{C} = 295,15 \text{ K}$
 $P = 53,8 \text{ kPa}$
 $? = \text{nbre molécules.}$

Résolution :

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$
$$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{53,8 \text{ kPa} \cdot 0,5000 \text{ dm}^3}{8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \cdot 295,15 \text{ K}}$$
$$n = 0,0109_{68} \text{ mol}$$
$$\frac{X \text{ molécules}}{0,0109_{68} \text{ mol}} = \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ molécules}}{1 \text{ mol}}$$
$$X = 6,60_{49} \times 10^{21}$$

Réponse : 6,60 $\times 10^{21}$ molécules



Chimie organique de Stéphane Charrier

1 Période
2
3
4
5
6

Connaître les 3^{ères} périodes par cœur

3 4 5 6 7 8 → période

nb 8

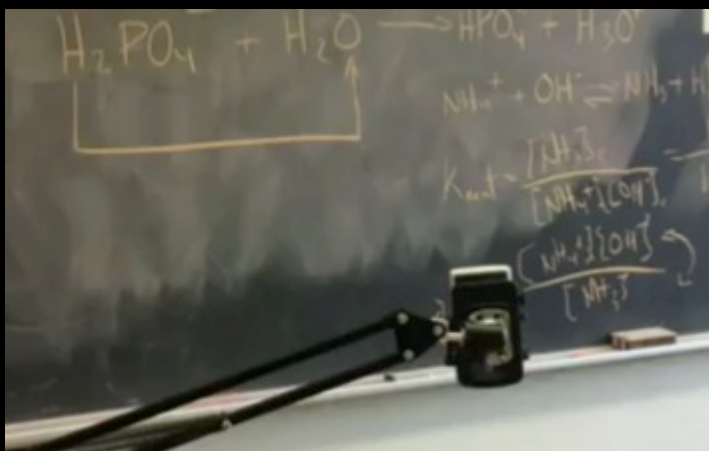
z liaisons et charges

n atome soit neutre,

| B, Al C, Si N, P O, S F, Cl, Br, I

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 ?

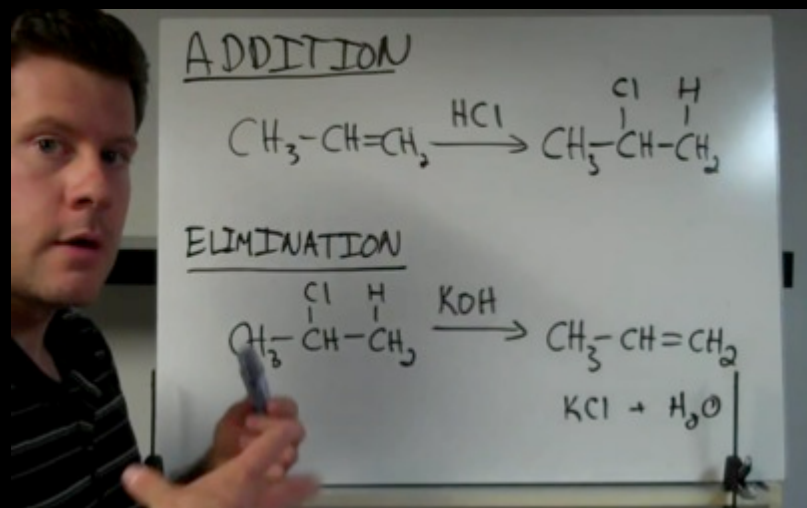
Données :
V = 500,0 cm³
T = 22 °C = 295,15 K
P = 53,8 kPa
? = nbre molécules.

Résolution :
 $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
 $n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{53,8 \text{ kPa} \cdot 0,5000 \text{ dm}^3}{8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \cdot 295,15 \text{ K}}$
 $n = 0,0109_{68} \text{ mol}$
 $\frac{X \text{ molécules}}{0,0109_{68} \text{ mol}} = \frac{6,022 \times 10^{23} \text{ molécules}}{1 \text{ mol}}$
 $X = 6,60_{49} \times 10^{21}$
Réponse : 6,60 × 10²¹ molécules

Tableaux blanc ou autre

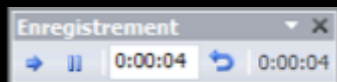
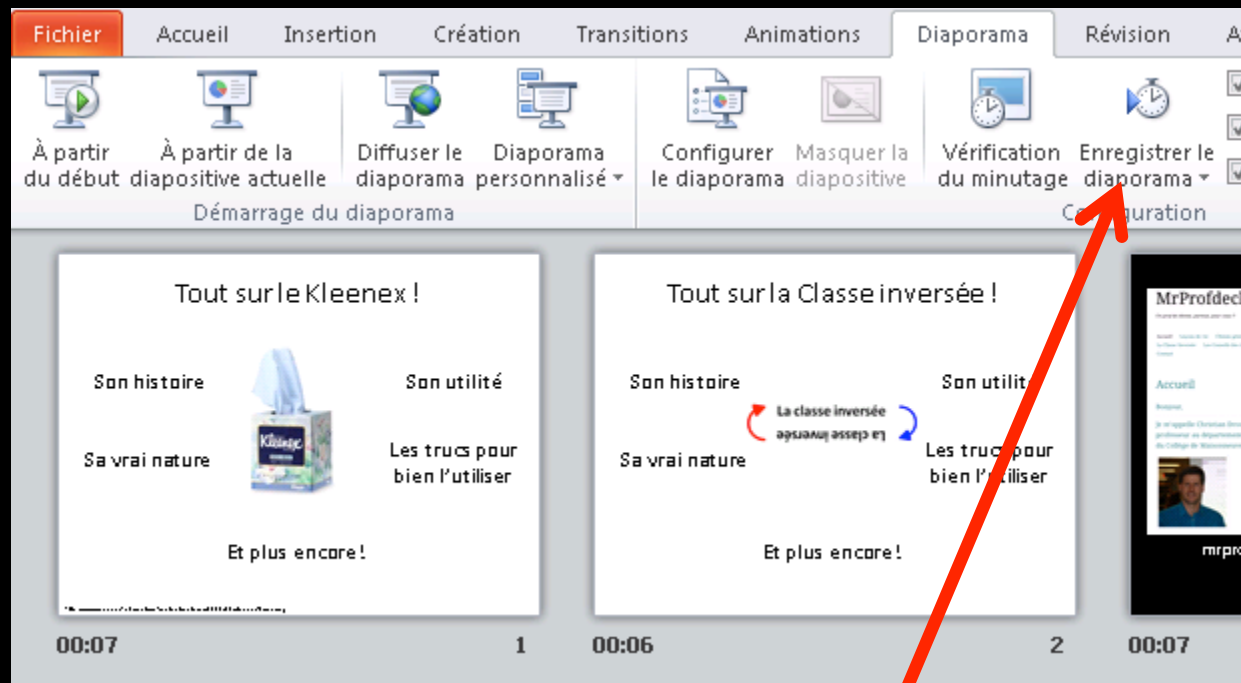


Tableaux individuels effaçables



2- Convertir Diaporama en vidéos

Microsoft PowerPoint
Ou
Keynote



1

**Enregistrer
le diaporama**

2

**Son
et
durée**

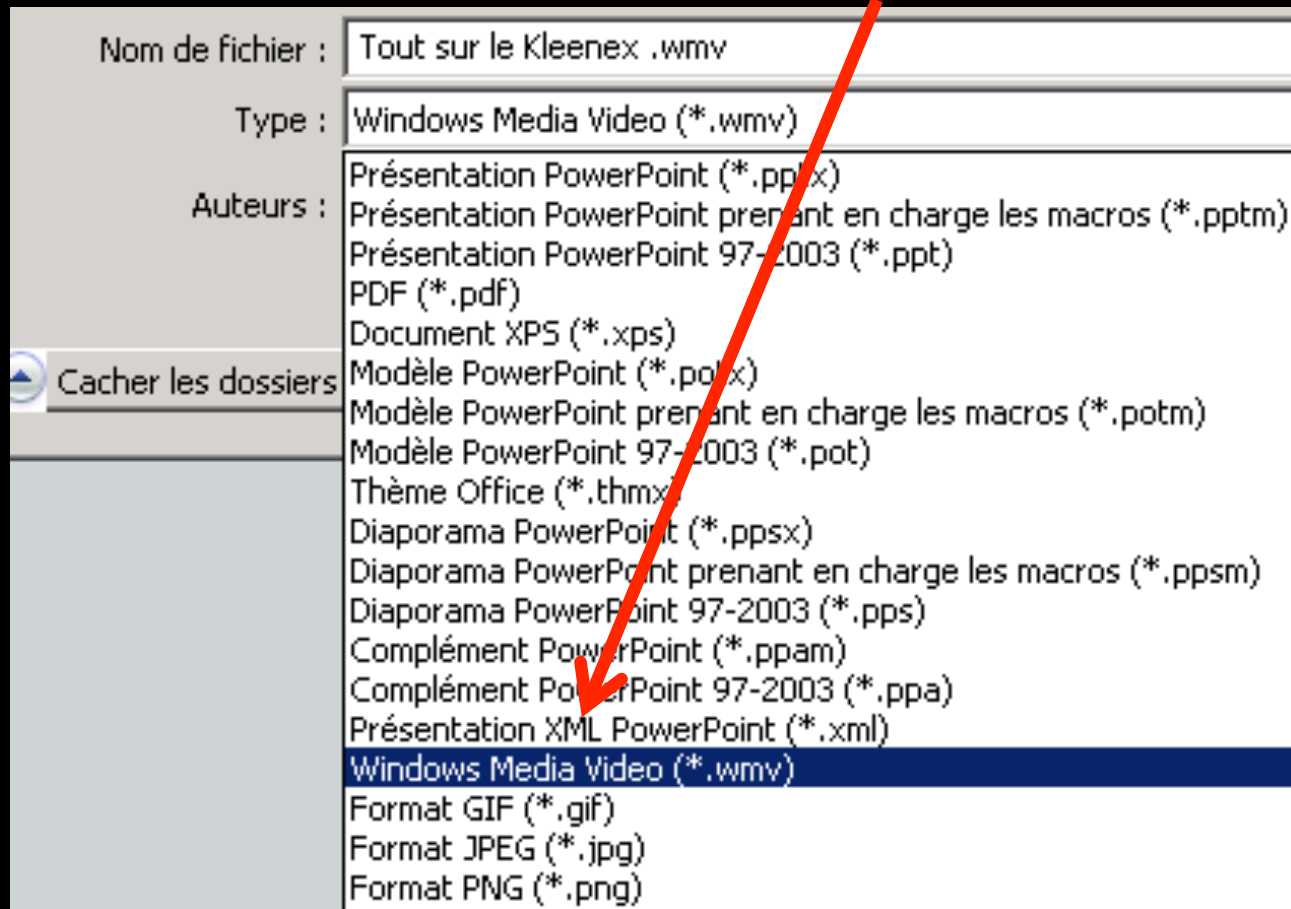
Son histoire

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

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 Gaseuse

1 2 3 4 5 6

Connaître les 3^{es} périodes par cœur

3 4 5 6 7 8 → période

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	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn

nb 8

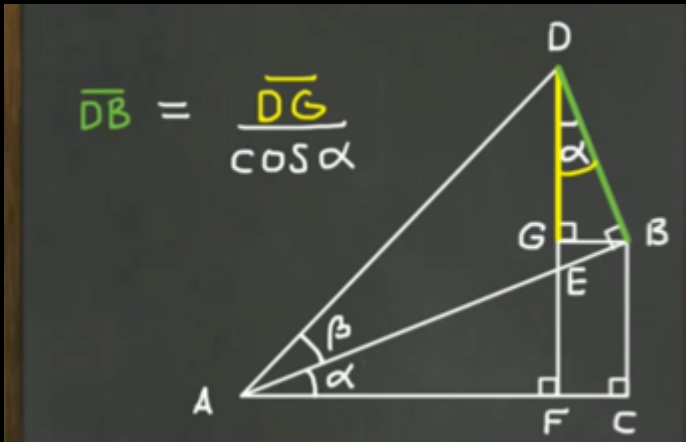


Tablette graphique Wacom Bamboo

4- iPad

Apps pour création de vidéos :

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



Diffusion des vidéos

Environnement numérique de travail (ENT)



- Privées
- Statistiques détaillées

Hébergement



+



Privées, non-répertoriées, publiques
Statistiques peu-détaillées

Organisation



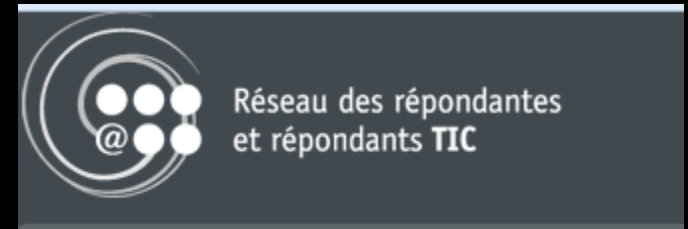
Outils pour développement professionnel efficace

Suivi de **blogues** techno-pédago

Via

Agrégateur de nouvelles

Fils RSS



Cégep de Granby
Haute-Yamaska
www.cegepgranby.qc.ca

BLOGUE TECHNOPÉDAGOGIQUE

DISTI – COLLÈGE ÉDOUARD-MONTPETIT



COLLÈGE
MONTMORENCY

Inter@ction

bulletin pédagogique interactif



Weboblogue ActualiTIC

Enseigner demain, c'est déjà maintenant

TIC au CAT

Les technologies au service de la pédagogie

Outils pour développement professionnel efficace



Suivi de **blogues**
techno-pédago
Via
Agréateur de nouvelles
Fils RSS

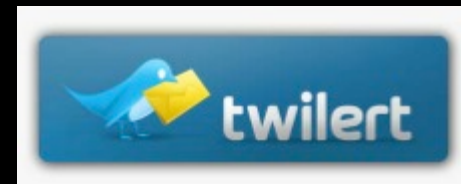
Idées
Tendances
Support



IF This, Then That



Service d'automatisation de tâches



Recevoir par courriel les nouveaux
tweets correspondants à des
critères de recherche

Veille Informationnelle – Les outils

