

Introduction à la pédagogie numérique

Module « **activités pratiques** »

LPH3 –semestre 5

A.U. 2021-2022

Kamel Khirouni

Département de Physique

Evolution de l'enseignement



On connaît

- **L'enseignement présentiel ou face to face (F2F)** depuis l'invention de l'école par Charlemagne vers les années 800 et sa mise sous la forme actuelle par Jules Ferry vers les 1880.
- **L'enseignement par correspondance**: qui était un moyen de compléter sa formation ou de s'initier à un nouveau domaine. Il est sans interactivité et le succès a été très limité.
- **L'enseignement par l'audiovisuel**: il a réussi pour le renforcement des connaissances
- **L'enseignement à distance (EAD), la formation à distance, l'enseignement en ligne, e-learning,...** s'appuie sur de nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), il peut être interactif et il est enrichi par plusieurs ressources. Il peut surmonter certaines difficultés logistiques (intempérie, épidémie, impossibilités de se rendre en classe, ...)

Ou en est-on dans l'EAD en Tunisie?

L'EAD en Tunisie a connu son effervescence vers les années 2000. Il y a eu certaines expériences qui ont réussi. Mais ce domaine

- doit faire l'objet d'un travail de groupe de personnes de différentes spécialités
- utilise de nouvelles technologies
- nécessite une logistique
- a été politisé: on a pensé superficiellement qu'il permettra à réduire le coup d'enseignement (*moins d'enseignant, moins de salles, ..*) sans penser aux coûts qui s'ajoutent comme la multimédia, la pédagogie, le tutorat, mise à jours,....

Création de l'Université Virtuelle de Tunis ????

Donc, on n'est pas beaucoup avancé. L'épidémie Covid19 a mis en évidence le retard pris dans ce domaine par rapport aux autres pays. Elle a aussi mis tout le monde sur le chemin de l'EAD. On a aussi déduit que c'est une approche qu'on peut adopter pour des rattrapages, des approfondissements,...

Le majeur inconvénient de l'EAD était qu'il nécessite un ordinateur et une liaison à Internet. Ces deux besoins virent peu à peu de l'aspect confort à l'aspect nécessité.

L'EAD aura donc un avenir si on ne le regarde pas comme un remplacement de l'enseignement présentiel (il transforme le métier d'enseignant mais il ne la tue pas)

L'enseignement présentiel en bref

Formateur et apprenant au même lieu

Un enseignant détenteur et transmetteur du savoir

Une salle de classe aménagée



Des apprenants dos à dos qui ingurgitent ce qu'ils lisent et entendent

On pensait que l'apprenant est une vase vide qu'on remplit progressivement avec le savoir de l'enseignant. On a découvert que plus l'enseignant enseigne moins l'étudiant apprend.

On a alors varié les méthodes pour que le dernier classé sortira avec des compétences. L'enseignant est devenu animateur et l'apprenant est devenu découvreur de la réalité.

L'enseignement à distance à son lancement

L'enseignement à distance a connu plusieurs définitions, de lesquelles des objectifs différents ont été visés. Il a été considéré comme

- ❑ Un apprentissage facilité et soutenu par les nouvelles technologies d'information et de communication (NTIC)
- ❑ Un mode d'enseignement qui n'implique pas la présence de l'enseignant et de l'apprenant au même lieu
- ❑ Un enseignement où l'enseignant et l'apprenant interagissent à travers les NTIC

Pour regrouper ces définitions, on a inventé l'expression **F**ormation **O**uverte et **A** Distance (FOAD). C'est un dispositif souple de formation organisé en fonction de besoins individuels ou collectifs (*individus, entreprises, territoires*). Elle comporte des apprentissages individualisés et l'accès à des ressources et compétences locales ou à distance. Elle n'est pas exécutée nécessairement sous le contrôle permanent d'un formateur et elle est soutenue par les NTIC pour avoir une interactivité

Les apports de l'enseignement à distance

Apports aux apprenants

- ❖ Apprendre à apprendre
- ❖ Autonomie d'apprentissage
- ❖ Avancer à son rythme
- ❖ Possibilités supplémentaires d'apprentissage
- ❖ Possibilité de remédiation et de rattrapage
- ❖ Disponibilité du cours et des ressources
- ❖ Possibilité d'échange avec d'autres apprenants, des enseignants, ...

Apports aux enseignants

- Actualisation et mise à jour faciles du cours
- Enrichissement du cours par des outils multimédia (textes, images, sons, vidéos)
- Possibilité de renvoi vers des pré-requis, des explications supplémentaires, des compléments, ...
- Une structuration modulaire qui renforce l'approche pédagogique
- Les cours en ligne permettent de réduire le volume des cours en présentiel
- Mise au point d'autre type d'interactivité
- Communication avec d'autres enseignants

Les nouveaux rôles de l'enseignant dans l'EAD

Comme dans toute innovation, un métier évolue mais ne disparaît pas.

L'enseignant est concepteur d'un autre type de produit. **Cela nécessitera de nouvelles technologies.** Il doit aussi diversifier les approches pédagogiques

L'enseignant encadre mais d'une autre manière (*tutorat, interactivité à distance, ...*)

Les nouveaux rôles de l'apprenant dans l'EAD

- ❖ L'apprenant doit avoir des notions sur les NTIC
- ❖ L'apprenant doit apprendre à gérer son temps, à avancer à son rythme, à s'autoévaluer,....
- ❖ L'apprenant est amené à interagir avec ses collègues, pairs et son tuteur via les outils de communication mis à sa disposition (forum, messagerie, chat,..).
- ❖ L'apprenant est amené à chercher les informations complémentaires

La conception d'un cours en ligne

Pour un cours en ligne, on doit avoir un

- Système d'entrée qui gère les flux d'apprenants à l'entrée du cours
- Système d'apprentissage qui est formé par les activités d'apprentissage
- Système de sortie, gère les flux d'apprenants à la sortie du cours

Dans le système d'entrée

On présente les objectifs pédagogiques spécifiques et on formule les résultats attendus de l'apprenant.

Les objectifs doivent montrer:

- Une motivation: on informe l'apprenant de ce qu'il sera capable de faire après la formation
- Une orientation: on informe l'apprenant comment il procède lorsqu'il comprend, lorsqu'il ne comprend pas, lorsqu'il rencontre une difficulté,...
- Un apprentissage : aider l'apprenant à focaliser sur les idées essentielles et à organiser son apprentissage

Le système d'entrée peut contenir des prétests pour contrôler le niveau de maîtrise de certaines notions et permettre une orientation précise des apprenants vers des parties spécifiques du cours ou vers d'autres cours

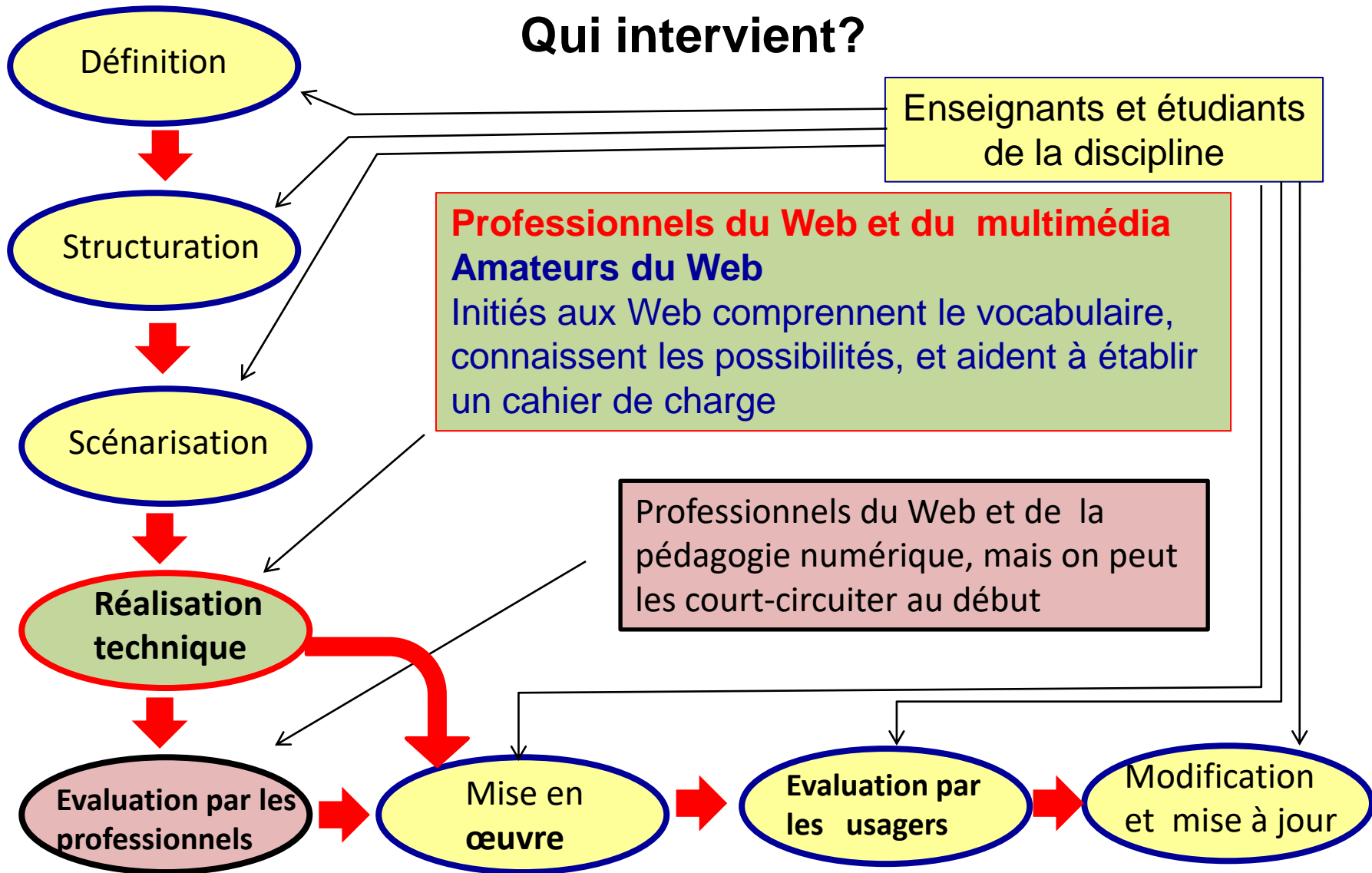
Le système d'entrée peut aussi contenir des tests d'entrée pour contrôler les prérequis et les compétences que l'apprenant est censé maîtriser. A la suite de ce test, l'apprenant aura accès au cours ou bénéficiera d'un rattrapage de mise à niveaux

Le système d'apprentissage est un ensemble d'éléments permettant l'apprentissage et contenant des informations sur le contenu, une description de l'activité d'apprentissage, des aides,

Le système de sortie orientera l'apprenant sur la base des résultats du post- test à passer au cours suivant ou à reprendre certaines parties ou s'adresser à son tuteur pour avoir de l'aide

La lourde démarche de production

Qui intervient?



L'enseignant de la matière intervient dans 6 étapes de la production

Que doit-on faire dans chaque étape?

Définition

Structuration

Scénarisation

← C'est une activité pédagogique ou partant d'une leçon classique, on la structure en modules dont on définit le déroulement et les éléments associés (*lien d'explication, renvoi à un autre cours, photo d'illustration, aide,*). Il est préférable de travailler en groupe et d'associer un concepteur médiatique à la phase de scénarisation

Réalisation technique

← Il faut utiliser des outils standards, respecter les règles pédagogiques et graphiques et tendre vers un produit « professionnel »

Evaluation par les professionnels

← On évalue les qualités scientifique, pédagogique, esthétique et ergonomique.

Evaluation par les usagers

← On évalue aussi l'atteinte des objectifs, la clarté, la simplicité d'accès,

Deux démarches possibles

Réalisation complète

Elle consiste à livrer un produit fini parfait

Elle nécessite un personnel expert et de haute technicité dans tous les domaines (*discipline, pédagogie, Web et multimédia*). Le temps de conception est très long, le coût est élevé et il y aura une difficulté dans la mise à jour

Réalisation progressive

Elle consiste à mettre en service de versions successives

On peut démarrer avec du personnel peu expérimenté et **à partir de document préexistant** (*qu'on met en forme, on structure et on scénarise*) et on insère de nouvelles composantes de manière progressive.

Cette approche permet de répandre la culture de la formation en ligne, de réduire les barrières, de constituer des noyaux de production qui évoluent vers la professionnalisation

La réalisation progressive est à la portée de tout enseignant disposant d'un polycopié de son enseignement (*l'absence d'un tel document était l'obstacle principal devant le développement de la formation en ligne*)

Comment procède-t-on?



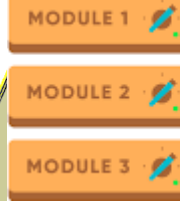
Découpage en



Sessions ou modules



Ensemble de modules



INTRODUCTION TO COMPANY

COMPANY CULTURE

INTRODUCTION TO SALES

scénarisation

Liens entre les différents composants

Ensemble de sessions scénarisées



Ajout progressif de composants pour améliorer l'interactivité, l'illustration, l'assimilation, l'évaluation, ...

Ensemble de sessions scénarisées, multimédias et interactives



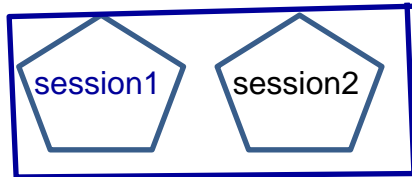
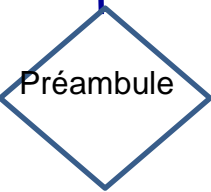
Découpage

Formation

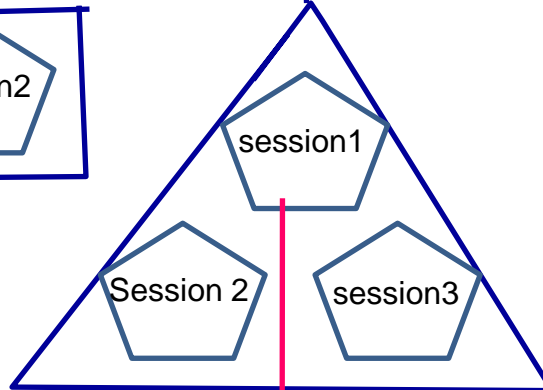
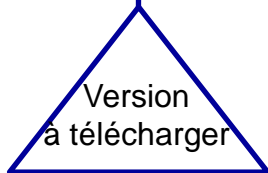
Description

Module 1

Module 2



Chapitre 1



Chapitre 2

Exercices

Examens

Exposé

Test

Complément

Scénarisation

Lien pour la
définition

Lien pour des
documents

Session x

Ces parties touchent à des domaines très vastes et il est impossible d'en maîtriser toutes les notions essentielles en si peu de temps. Mais ce sont aussi des domaines où l'auto apprentissage se prête assez facilement, et où des documents, des outils et des supports de différents niveaux sont facilement trouvables.

● Exemple 1

● Exemple 2

retour

Activités pratiques

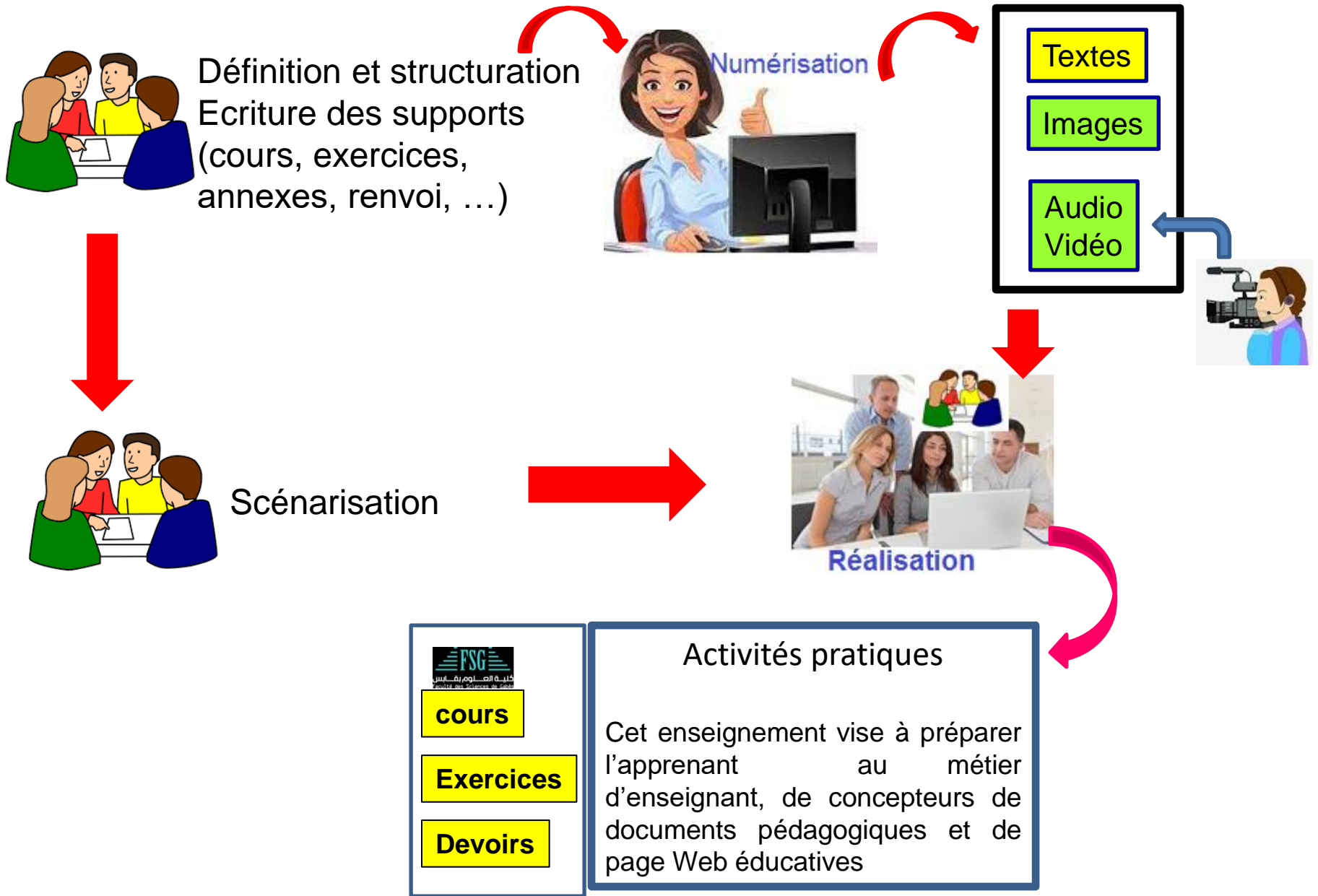
suite

Vers
sommaire

Exercices
QCM
Travaux pratiques

Vers session
suivante

Différentes étapes



Un exemple

Premier principe de la thermodynamique

auteur : Alain Peche, Université Lille 1 - 2000

Remarque de contenu : Gérard Baral, Isabelle Boyer - Université Joseph Fourier, Grenoble L. E. P. M. I. - E. N. S. E. G. - 2000
implémenteur technique : SENMI, Service Multimédia Université Lille 1 - 2011

Page d'accueil

Démarrer le module →

Lien pour télécharger le cours en PDF

uef.unisciel.fr/chimie/chimther/chimther_ch03/co/apprendre_01.html

Applications ScienceDirect - Ho... Google Traduction Babnet Tunisie: Por... Boîte de réception (... The Holy Quran - ... Google Accueil0

Accueil0
https://www.facebook.com/?ref=tn_tnmn

Premier principe de la thermodynamique

- Loi de Hess
- Enthalpie standard de formation à 298 K
- Calcul de l'enthalpie standard de réaction à 298 K
- Loi de Kirchhoff
- Energies de liaison
- Chaleur de combustion
- Cycles avec changement d'état physique d'un ou plusieurs composés
- ▶ Simuler
- ▶ S'exercer
- ▶ S'évaluer

Cours

version téléchargeable

contenu

- Introduction
- Premier principe de la thermodynamique : loi de conservation de l'énergie
- Energie interne U et enthalpie H
- Chaleurs de réaction à V ou p constantes
- Capacités calorifiques
- Calorimètre et calorimétrie
- Principe des calculs calorimétriques
- Exemples de calculs calorimétriques
- Variations d'enthalpie et d'énergie interne d'un système
- Conventions d'écriture

version du 01/06/2021

SCENARI

Evaluation

Exercices

Date de MAJ

Les QCM dans l'évaluation

Il existe maintenant quatre modes d'évaluation en ligne, dont chacune a ses exigences

L'évaluation par postage

L'étudiant répond à l'exercice et poste sa réponse (par messagerie électronique, réseau sociaux, ...) . Cette approche consomme du temps pour l'apprenant (saisir, scanner, regrouper, ...) et pour le tuteur

L'évaluation par communication

Oralement, c'est difficile à suivre pour les disciplines scientifiques et l'utilisation des outils d'écriture n'est pas encore répandue

L'évaluation en ligne

Rencontre de difficultés de mise en place et il existera toujours des difficultés de surveillance

L'évaluation par interactivité

Elle est très utile pour l'autoévaluation. Mais comme c'est l'ordinateur qui répond, il faut supprimer les ambiguïtés et reformuler les exercices

Les QCM et leurs variantes sont très pratiques dans l'évaluation et l'autoévaluation

Reformuler les questions

Exemple 1

Pour une question de type

Calculer la dérivée de $3x^2+2x$

On peut écrire la réponse de plusieurs manières (si l'éditeur le permet)

$6x+2$

$6 \ x+2$

$6x+ \ 2$

...

Elles sont équivalentes mais l'ordinateur les différencie. On doit alors transformer la question en.

Exemple 1

La dérivée de $3x^2+2x$ est

• $6x+2$

• $3x+2$

• $2x+2$



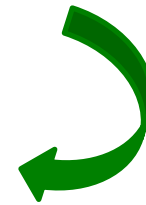
Reformuler les questions

Exemple 2

Pour une question de type

En déduire la capacité du condensateur plan

On ne peut pas imaginer ce que va écrire et comment il va l'écrire l'apprenant



Exemple 2

La capacité du condensateur plan est $C = \epsilon_0 S/a$ où a est

- La longueur des armatures
- La largeur des armatures
- La distance entre les armatures
- Le double de la distance entre les armatures

Opinions négatifs sur les QCM

Il est répandu que les QCM correspondent au système américain et qu'ils conduisent à des notes majorées. En réalité, les QCM sont très riches et peuvent donner une juste évaluation si elles sont bien faites

Exemple 3: sans équivalent classique

Parmi les champs de vecteurs suivants ou k est constante, lequel peut correspondre à un champ électrostatique

1— $\vec{E} = k(x\vec{e}_x + y\vec{e}_y + z\vec{e}_z)$

2— $\vec{E} = k(z\vec{e}_x + x\vec{e}_y + y\vec{e}_z)$

3-- $\vec{E} = k(y\vec{e}_x + z\vec{e}_y + x\vec{e}_z)$