

Activité



Conceptions erronées sur les acides et les bases : un exercice d'apprentissage

Activité réalisée au Kwantlen University College, Surrey, B.C.
par **ROBERT PERKINS** et **SUZANNE PEARCE**
(adaptation et traduction par Catherine Filteau
du Champlain Regional College à Lennoxville)



Conceptions erronées sur les acides et les bases : un exercice d'apprentissage

Date de la dernière mise à l'essai

2005

Nom des auteurs

**Robert Perkins et Suzanne Pearce
(adaptation et traduction par Catherine Filteau)**

Collèges d'origine

**Kwantlen University College, Surrey, B.C./
Champlain Regional College à Lennoxville**

Adresse électronique des auteurs

**bob.perkins@kwantlen.ca
suzanne.pearce@kwantlen.ca
cfilteau@crc-lennox.qc.ca**

Discipline scientifique

Chimie

Âge moyen des élèves

17-18 ans

Titre et numéro du cours

**Chemical Energetics and Dynamics
(CHEM 1210, équivalent à Chimie
des solutions, 202-NYB-05)**

Durée de l'activité

20-30 minutes

NOTE

Dans ce texte, le générique masculin est utilisé seul, sans aucune discrimination et dans le seul but de l'alléger.

Les annexes en format PDF et Word se retrouvent sur le cédérom qui accompagne ce recueil.

De plus, une analyse pédagogique de l'activité est également disponible dans la section *Trésors pédagogiques* du site Internet du Saut quantique à l'adresse URL :

<http://www.apsq.org/sautquantique>.

Les auteurs autorisent toute utilisation de ce texte à des fins pédagogiques, pourvu qu'il y ait mention des auteurs et de leur collège.

Le respect de ces recommandations encouragera les auteurs à partager leur expérience.



Conceptions erronées sur les acides et les bases : un exercice d'apprentissage

Description de l'activité

APERÇU DE L'ACTIVITÉ

En petits groupes de 3-4 personnes, les élèves doivent résoudre ensemble 6 questions à choix multiples sur les acides et les bases, et s'entendre sur les réponses à formuler. Suite à ce premier échange, le professeur indiquera à chaque équipe le nombre de bonnes réponses obtenues, mais n'indiquera pas lesquelles sont bonnes. Les discussions reprendront afin d'augmenter le nombre de bonnes réponses. Après la deuxième ronde de discussion, les membres de l'équipe ayant obtenu le plus grand nombre de bonnes réponses seront invités à se mêler aux autres groupes pour les aider. Suite à ces échanges, le professeur expliquera quelles sont les meilleures réponses.

PERTINENCE ET ORIGINALITÉ DE L'ACTIVITÉ

Les notions sur les acides et les bases sont enseignées à l'école secondaire et lorsque cette thématique est abordée au cégep, plusieurs élèves se fient aux formules et utilisent leur calculatrice sans réfléchir. Cet exercice permet aux élèves d'évaluer leurs connaissances tout en les aidant à déterminer leurs limites. Le but est d'utiliser cet exercice en guise d'introduction à la section des acides et des bases. Suite aux discussions, les élèves auront tous eu la chance de donner leur point de vue et de sopeser les raisons, bonnes ou mauvaises, qui auront guidé leurs choix. Il sera donc plus facile pour eux de modifier leurs conceptions erronées sur les acides et les bases, et de mieux comprendre les principes de chimie en cause. Le temps utilisé pour faire cet exercice en classe facilite l'apprentissage subséquent des notions sur les acides et les bases.

Objectifs et relations avec le programme

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES OU COMPÉTENCES VISÉES

Meilleure compréhension des calculs de pH, des réactions chimiques et des titrages acide-base.

RELATIONS ENTRE L'ACTIVITÉ ET LE PROGRAMME

Buts généraux de programme visés

Les buts généraux du programme *Sciences de la nature* visés par cette activité sont :

- Résoudre des problèmes de façon systématique;
- Raisonner avec rigueur.

Lien avec le cours

Cette activité sert d'introduction à la section des acides et des bases.

Nombre d'élèves et encadrement pédagogique

NOMBRE APPROXIMATIF D'ÉLÈVES DANS LA CLASSE

30-35 élèves

NOMBRE D'ÉLÈVES PAR ÉQUIPE

3-4 personnes

ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

Le professeur fournit les questions (annexe E.1) et indique le nombre de bonnes réponses obtenues par équipe après les deux échanges. Suite aux discussions, le professeur explique la meilleure réponse pour chaque question.

Déroulement de l'activité

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ ET TEMPS DE RÉALISATION DE CHAQUE ÉTAPE

Avant

Les élèves forment des groupes de 3-4 personnes. (2 minutes)

Pendant

Les élèves analysent les questions et choisissent leurs réponses.

Le professeur vérifie le nombre de bonnes réponses (2 fois).

Ensuite, les membres de la meilleure équipe se mêlent aux autres groupes pour leur donner un coup de main. (environ 15 minutes)

Après

Le professeur explique la meilleure réponse pour chaque question. (5-10 minutes)

Évaluation et matériel nécessaire

SUGGESTIONS D'ÉVALUATION

L'évaluation est de type formatif. Il n'y a aucune évaluation sommative associée à cet exercice.

ANNEXES

Professeur

Annexe P.1 : Analyse des questions et réponses

Élèves

Annexe E.1 : Questions sur les acides et les bases

Remarque :

Les annexes sont incluses en format PDF et Word sur le cédérom qui accompagne ce recueil.

Les auteurs autorisent toute utilisation de ces documents à des fins pédagogiques, pourvu qu'il y ait mention des auteurs et de leur collège.

Autres suggestions et médiagraphie

AUTRES IDÉES À EXPLORER

La dernière question, portant sur la base conjuguée de NH_3 , est un peu en avance par rapport à la préparation générale des élèves arrivant au cégep. Cette question pourrait être remplacée par une autre concernant la distinction entre les acides forts et faibles, par exemple.

MÉDIAGRAPHIE

PERKINS, Robert et Suzanne PEARCE. (Décembre 2005). « A Teachable Moment Exercise – Acid/base Misconceptions », *Chem 13 News*, n° 334, p. 6-7.



Activité 9

Conceptions erronées sur les acides et les bases : un exercice d'apprentissage

Activité réalisée au Kwantlen University College par ROBERT PERKINS et SUZANNE PEARCE