

LES ACTIVITÉS PRATIQUES EN SVT

Formation initiale
complémentaire
Beyrouth,
le 08 décembre 2012



L. Comte

Coupe dans un pétiole de feuille de persil ayant trempé dans une solution d'éosine pendant quelques heures observée à la loupe binoculaire

Laurence Comte
Conseillère pédagogique

Des activités pratiques...pourquoi?

2

- Parce que les observations et des activités pratiques sont le **fondement des Sciences de la vie et de la Terre**.
- Parce que c'est une puissante source de **motivation** et un levier de **compréhension** et de **mémorisation** pour les élèves.
- Parce qu'elles sont inscrites dans les **instructions officielles** et à ce titre **obligatoires**.

Les activités pratiques en SVT

Deux ambitions

Trois objectifs

3

- Donner une formation scientifique (investigation et connaissances)
- Donner du goût pour la science
- Faire construire des notions scientifiques
- Faire acquérir des savoir-faire méthodologiques et techniques (mode de raisonnement et manipulation d'objets scientifiques)
- Développer des attitudes scientifiques

Des apports uniques

4

- ▣ exercer l'intelligence de l'œil et de la main:
observer et faire pour connaître et
comprendre
- ▣ maîtriser des outils et des techniques
- ▣ comprendre les difficultés concrètes de la
science
- ▣ approcher la complexité naturelle

Activités pratiques et programmes

5

□ Elles apparaissent dans la colonne « capacités déclinées dans une situation d'apprentissage » dans les [programmes de collège](#).

→ certaines sont **explicites** et seront **obligatoirement** mises en œuvre

→ d'autres peuvent **remplacer** totalement ou partiellement **l'activité documentaire** dans la capacité « Observer, recenser et organiser l'information utile »

Activités pratiques et programmes

6

- Programme de collège – formation aux méthodes
 - 6^{ème} : accent particulier porté sur l'observation
 - 5^{ème} : privilégier les activités pratiques dans le cadre de la démarche d'investigation
 - 4^{ème} : renforcer l'approche au mode de pensée expérimental
 - 3^{ème} : accent mis fortement sur la pratique d'une démarche scientifique, les manipulations et les expérimentations qui permettent de l'exercer.

Activités pratiques et programmes

7

Leur maîtrise doit être validée dans le cadre du [socle commun](#) de connaissances et de compétences

3

PALIER 3 ▶ COMPÉTENCE 3 ▶ LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES ET LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE,
RÉSOLVRE DES PROBLÈMES

DATE

- ▶ Rechercher, extraire et organiser l'information utile
- ▶ Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
- ▶ Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer
- ▶ Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté

Activités pratiques et nouveaux programmes de lycée

- « La démarche d'investigation, déjà pratiquée à l'école primaire et au collège, prend tout particulièrement son sens au lycée et s'appuie le plus souvent possible sur des travaux d'élèves en laboratoire. **Des activités pratiques, envisageables pour chacun des items du programme, seront mises en œuvre chaque fois que possible.** Le professeur s'assurera que les élèves utilisent des méthodes et outils différenciés sur l'ensemble de l'année. Ainsi, chaque élève rencontrera dans les meilleures conditions l'occasion d'**aller sur le terrain**, de **disséquer**, de **préparer et réaliser des observations microscopiques**, d'**expérimenter avec l'aide d'un ordinateur**, de **modéliser**, de **pratiquer une recherche documentaire en ligne**, etc.

L'activité expérimentale offre la possibilité à l'élève de répondre à une situation-problème par la **mise au point d'un protocole, sa réalisation, la possibilité de confrontation entre théorie et expérience, l'exploitation des résultats.** Ainsi, l'élève doit pouvoir élaborer et mettre en œuvre un protocole comportant des expériences afin de vérifier ses hypothèses, faire les schématisations et les observations correspondantes, réaliser et analyser les mesures, en estimer la précision et écrire les résultats de façon adaptée. »

Activités pratiques et programmes

9

- Apparaissent dans la colonne « capacités et attitudes » dans les nouveaux [programmes](#) de lycée.
- Font l'objet d'une épreuve spécifique du baccalauréat : l'ECE ou évaluation des compétences expérimentales.



- L'acquisition des compétences expérimentales s'étend de la 6^{ème} à la Terminale.
- Elle repose sur la mobilisation des mêmes capacités.
- Ce sont les niveaux de maîtrise qui changent

Organisation horaire des activités pratiques

10

- Les passages réguliers en salle spécialisée (laboratoire) doivent être possibles dans l'emploi du temps des élèves sur l'horaire normal de SVT :
 - organisation de groupes restreints dont la taille est adaptée au nombre de places disponibles au laboratoire.
- En collège (horaire 1h30/semaine)
 - soit séances de 1h30 systématiquement en groupe restreint et au laboratoire.
 - soit alternance une semaine 1h et une semaine 2 heures et l'heure semaine ou l'heure quinzaine est systématiquement en groupe restreint et au laboratoire
 - soit alternance une semaine 1h et une semaine 2 heures et le passage au laboratoire est possible dès que la séance comporte une activité pratique doit être réalisée

Organisation horaire des activités pratiques

11

- En lycée : des horaires hebdomadaires spécifiques pour chaque année : 1h30 en 2^{nde}, 1h30 en 1^{ère} ES et L (sciences), 3h en 1^{ère} S et 3h30 (4h) en TS.

Les horaires en groupes restreints préconisés :

- 2^{nde} : séances de 1h30 systématiquement en groupe restreint et au laboratoire.

Alternative possible : semaine A : 2x(1h) – semaine B : 2x(1h) + 1h

- 1^{ère} S : chaque semaine 2h en groupe restreint et au laboratoire + 1h en classe entière
- TS : chaque semaine 1h30 (2h) en groupe restreint et au laboratoire + 2h en classe entière

Des impératifs...

12

- ▣ Disposer de groupes restreints et du laboratoire **impliquent la réalisation d'activités pratiques.**
- ▣ Les activités pratiques sont **intégrées** au fur et à mesure de la progression.
- ▣ Les activités pratiques font partie d'une **démarche d'investigation** ou d'une démarche de projet.

Place des activités pratiques

13

- * La **progression** intègre les séances en classe entière (activités documentaires) et celles en groupe restreint (activités pratiques et documentaires).
 - Pas de redondance : on ne reconstruit pas en cours ce qu'on a construit par des activités pratiques (TP) et réciproquement

- * **L'alternance** cours/TP, activités pratiques /non pratiques permet :
 - la construction et la remobilisation des savoirs (ordre variable)
 - la diversité des actions pédagogiques
 - le va-et-vient entre le fait et l'idée

Qu'est-ce qu'une séance intégrant des activités pratiques ?

14


- * C'est la mise en œuvre **par les élèves** d'une **démarche explicative** basée au moins en partie sur des **activités pratiques** ancrées sur **le réel**.
 - → L'élève est acteur : c'est lui qui travaille
 - → Il exerce l'intelligence de l'œil et de la main
 - → Il utilise un matériel spécifique
 - → Il produit
 - → Il pratique le débat argumenté (confrontation des résultats)

- * La séance a pour but la **construction des savoirs**.

Le fait en TP

15


* Le « réel » :



Le terrain (une friche, un affleurement...)
Un échantillon géologique, un animal, un végétal
Une préparation microscopique
Une dissection
Une manipulation, une mesure à réaliser
Une expérience
...

A PRIVILEGIER

* Les substituts du réel :



Une vidéo, une photographie
Une image numérique
Un modèle analogique
Un logiciel de simulation
Une carte géologique
Le protocole et les résultats d'une expérimentation
...

**Conditions d'obtention ?
Part d'interprétation de l'auteur?
Différence réel \neq virtuel**

Les types d'activités pratiques

16

- L'observation
 - ▣ Sur le terrain, à l'œil nu, au microscope, à la loupe binoculaire...
- La mise en œuvre de protocoles
 - ▣ Manipulations, expériences, modélisation...
- L'utilisation de logiciels de banques de données
- L'utilisation de logiciels de simulation
- L'utilisation de logiciels de gestion de l'information

Le travail de l'élève

17

- ★ Des activités **non spécifiques** à la réalisation d'activités pratiques :
 - Réflexion
 - Pratique d'un raisonnement, compréhension
 - Mémorisation
 - Communication écrite, orale

- ★ Des activités **spécifiques** à la réalisation des activités pratiques :
 - Observation
 - Manipulation, mesure
 - Expérimentation
 - Certaines formes de communication
 - (ex. : confrontation argumentée des résultats)

Les productions des élèves

18

- Des productions **non spécifiques** aux activités pratiques (également productions à partir d'activités documentaires) :
 - * productions textuelles
 - textes diversement mis en forme, tableaux...
 - * productions graphiques
 - dessin, schéma, courbes ...
- Des productions **spécifiques** aux activités pratiques :
 - * productions **numériques**
 - feuilles de tableur, graphes, images traitées...
 - * productions **techniques**
 - préparations microscopiques, dissections, résultats concrets de manipulations (ex : antibiogramme)

Concevoir des séances intégrant des activités pratiques

19

- Utiliser le même canevas que pour une séance s'appuyant sur des documents
- Ne pas enfermer l'élève dans une fiche TP « clé en main » aux multiples étapes et questions :
 - travail solitaire \neq travail autonome
- Privilégier des consignes globales, des questions ouvertes.
- Séparer la démarche (raisonnement, questionnement) et les protocoles (fiches techniques)
- Favoriser le travail collaboratif , le travail en groupes, en ateliers...
- Exercer l'esprit critique sur la validité des résultats, leur valeur statistique...
- En TP aussi l'élève a le droit de se tromper!

L'évaluation en TP

20

Évaluer un compte-rendu de TP n'est pas évaluer un TP.

On peut évaluer diverses formes d'intelligence,
y compris l'intelligence de l'œil et de la main

Dans un TP on peut évaluer :

- le geste technique permettant la production : techniques d'observation, utilisation du matériel, qualité de la manipulation...
- les productions : les productions techniques et les modes de représentation des SVT
- l'expression de la pratique du raisonnement scientifique
- des savoirs



Comme pour toute évaluation, on n'évalue que ce qui a déjà fait l'objet d'un processus d'apprentissage.

A vous!

21

Réalisation et échanges à partir des activités proposées :

-1^{er} temps : activités de type « mise en œuvre d'un protocole » et « observation »

-2^{ème} temps : activités de type « utilisation de logiciels banque de données ou de simulation »