

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur : Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

## Du Collège REP au Lycée de centre ville : Retour sur 10 ans d'expérience

04 Juillet 2024



Collège Vercors, Grenoble



Lycée Champollion , Grenoble

V. LAPOUGE, professeur sciences physiques,  
Lycée Champollion Grenoble

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur :

## Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

- Qu'est-ce qui m'a conduit à pratiquer la classe inversée ?
- Comment j'ai mis en place la classe inversée ?
- Les avantages rencontrés.
- Les freins rencontrés.
- Et aujourd'hui au bout de 10 ans ?

V. LAPOUGE, professeur sciences physiques,  
Lycée Champollion Grenoble

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur : Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

## Qu'est-ce qui m'a conduit à pratiquer la classe inversée ?

### **Au Collège REP**

- Très forte hétérogénéité de mes élèves de collègues
- Volonté de permettre à chacun de mes élèves de progresser, quelque soit leur niveau de base
- Meilleure remédiation.
- Travaux de groupes.

### **Au Lycée**

- Mêmes points que précédemment
- Développement de l'autonomie
- Récupérer du temps en classe pour faire des exercices !
- Moins de stress pour finir le programme de Terminale !

V. LAPOUGE, professeur sciences physiques,  
Lycée Champollion Grenoble

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur :

## Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

### Comment j'ai mis en place la classe inversée ?

#### **En classe :**

- Plan de travail
- Résumé de cours
- Exercices
- TP

#### **A la maison**

- Capsule vidéo
- Quizz en ligne
- défis
- Remédiation avec livret de badge (seconde)

En complément : site internet regroupant tous les docs

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur : Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

**Thème 1 : La santé : Chapitre 3 : De l'atome à l'élément chimique**  
**Thème 3 : Univers : Chapitre 16 : Les éléments chimiques**

PLAN DE TRAVAIL à réaliser du 08 janvier au 20 janvier 2018

## Objectifs du chapitre 3:

Savoir	😊	😄
Connaître les constituants d'un atome		
Connaître les ordres de grandeur des dimensions d'un atome et d'un noyau		
Savoir qu'un atome est électriquement neutre		
Savoir les symboles des 18 premiers éléments		
Savoir que la masse d'un atome est égale à la masse de son noyau		
Connaître la règle du duet et de l'octet		
Savoir faire	😊	😄
Savoir utiliser la représentation symbolique ${}^A_ZX$		
Savoir reconnaître des isotopes		
Savoir écrire la structure électronique d'un atome		
Pratiquer une démarche expérimentale pour vérifier la conservation des éléments au cours d'une réaction chimique		



Classification périodique réduite

éléments présents	1	2	13	14	15	16	17	18
1	<sup>1</sup> H Hydrogène 1,0							<sup>4</sup> He Hélium 4,0
2	<sup>3</sup> Li Lithium 6,9	<sup>4</sup> Be Béryllium 9,0	<sup>5</sup> B Bore 10,8	<sup>6</sup> C Carbone 12,0	<sup>7</sup> N Azote 14,0	<sup>8</sup> O Oxygène 16,0	<sup>9</sup> F Fluore 18,9	<sup>10</sup> Ne Neon 20,2
3	<sup>11</sup> Na Sodium 22,9	<sup>12</sup> Mg Magnésium 24,3	<sup>13</sup> Al Aluminium 26,9	<sup>14</sup> Si Silicium 28,1	<sup>15</sup> P Phosphore 30,9	<sup>16</sup> S Soufre 32,1	<sup>17</sup> Cl Chlore 35,5	<sup>18</sup> Ar Argon 39,9

### TPs associés :

TP13 : conservation des éléments  
TP14 : Classification périodique  
TP15 : Identification des ions

### Ressources :

**Le livre :** chapitre 3 p 54 à 57 et chapitre 16 p 302 à 305

**Les capsules vidéos :**

Les constituants de la matière	L'élément chimique	Règle du duet et de l'octet	La classification périodique
<a href="https://goo.gl/uHOuh7">https://goo.gl/uHOuh7</a>	<a href="https://goo.gl/sXFNuS">https://goo.gl/sXFNuS</a>	<a href="https://goo.gl/rzy6k7">https://goo.gl/rzy6k7</a>	<a href="https://goo.gl/tKA3LD">https://goo.gl/tKA3LD</a>
Réalisé	A faire	Réalisé	A faire



### Travail à faire:

Travail	Réalisé	A faire
Consulter les ressources		
Répondre aux questions du quizz		
Recopier dans votre cours les parties « L'essentiel du cours » du manuel p58 ; p306. Compléter la fiche « trace écrite »		
S'exercer sur les exercices d'automatisation et d'analyse		
Pour les plus avancés : choisir et suivre un parcours autonome		
Apprendre le cours		
Refaire les exercices types avant le DS		

### Pour exercer ses compétences :

Parcours commun				Parcours autonome			
Exercices d'automatisation :		Exercices d'Analyse :		Exercice d'approfondissement :		Sujets libres	
	😊	😊	😊		😊	😊	😊
ex 1 à 8 p 59				16 p 60			24 p 63
ex 1 à 9 p 307				17 p 60			25 p 63
				22 p 62			26 p 63
				23 p 62			29 p 64
				34 p 65			36 p 67
				35 p 65			21 p 311
				12 p 308			22 p 311
				15 p 308			34 p 315
				17 p 308			35 p 315
				19 p 310			
				20 p 310			
							32 p 65
							28 p 313

Les exercices sur fond rouge ne sont pas corrigés dans le manuel en gras ont une correction  
Leur correction est disponible en classe.

**Auto évaluation de l'élève sur le chapitre :**  
**J'ai eu du mal à :**

**J'ai bien réussi :**

**Autonomie/Initiative/Persévérance :**

😊	😊	😊

**Appréciation du professeur :**

**Note du DS :**

### LE DEFI DE LA QUINZAINE !

Le réservoir d'Ariane 5 est un cylindre de 23 m de haut, 5 m de diamètre et 2 mm d'épaisseur et est constitué d'aluminium.  
De combien d'atome d'aluminium ce réservoir est-il constitué ?  
Réponse à envoyer avant le 20 Janvier à mon adresse mail :  
vincent.lapouge@ac-grenoble.fr

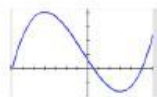


# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur : Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

## Livret de Badges Sciences Physiques

Nom :  
Prénom :  
Classe :

Professeur : V. LAPOUGE



Lycée Champollion, Grenoble

### ➤ Pourquoi un livret de badges ?

Pour permettre à l'élève de remédier à ses difficultés, suivant son propre rythme d'acquisition. Cette méthode lui permet de gagner en autonomie.

### ➤ Comment les badges sont t-ils répartis ?

Les badges sont répartis en trois catégories :

- Les indispensables de Maths
  - Les indispensables de Chimie
  - Les autres indispensables de Sciences Physiques.
- Il y a au total 10 badges de trois niveau chacun

### ➤ Combien de badges doit-il être validé par trimestre ?

Il faut valider 10 badges minimum par trimestre quelque soit la catégorie.  
Une note par trimestre sera attribuée (coeff 1)  
suivant la règle suivante :

Nombre de badges validés	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Note attribuée	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

### ➤ Quand et comment valider un badge ?

Dès que l'élève se sent prêt, il peut demander au professeur une fiche de passage du badge qu'il a choisi. Il remplira cette fiche en classe et aura 5- 10 min pour réaliser l'exercice demandé.

### ➤ Comment s'entraîner au passage d'un badge ?

Cette préparation se fait en autonomie, en consultant les ressources et en réalisant les exercices proposés dans le livret

### ➤ Combien de fois un élève peut-il passer un badge ?

Autant de fois que l'élève le souhaite et ce jusqu'à qu'il l'obtienne

### ➤ Et si tout est validé avant la fin de l'année ?



Tant mieux c'est que l'élève maîtrise tous les outils nécessaires à sa réussite en sciences physiques. La note de badge maximale lui sera attribué.

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur : Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

## Partie 1 : Les indispensables du collège

Badge	Bases à avoir	Niveau d'acquisition	Validation
<b>MÉLANGES</b>			
	Je sais reconnaître un mélange homogène ou hétérogène	★	
	Je connais quelques caractéristiques liées des mélanges: saturation et dissolution, conservation de la masse...	★★★	
	Je sais comment séparer et identifier les constituants des mélanges homogènes et hétérogènes.	★★★★★	
<b>ATOMES ET IONS</b>			
	Je connais la composition d'un atome et ses principales caractéristiques	★	
	Je sais ce qu'est un ion et ses principales caractéristiques	★★★	
	Je connais les tests caractéristiques des ions	★★★★★	
<b>CHANGEMENTS D'ÉTAT</b>			
	Je connais les différents états de la matière et sais les reconnaître	★	
	Je connais le nom des changements d'état	★★★	
	Je connais les caractéristiques des changements d'état	★★★★★	
<b>UNIVERS</b>			
	Je connais la structure de l'Univers	★	
	Je connais les ordres de grandeurs dans l'univers	★★★	
	Je connais l'année lumière et sait l'utiliser	★★★★★	
<b>MOUVEMENTS</b>			
	Je maîtrise les notions de référentiel, de trajectoire de mouvement	★	
	Je sais caractériser un mouvement	★★★	
	Je sais caractériser la vitesse d'un objet et utiliser la relation liant vitesse, distance et durée	★★★★★	

## Les indispensables du collège

FICHE 1 : MÉLANGES	
	<b>Les capsules vidéos de révision</b>
	<p>Je sais reconnaître un mélange homogène ou hétérogène Je connais quelques caractéristiques liées aux mélanges: saturation et dissolution, conservation de la masse... Je sais comment séparer et identifier les constituants des mélanges homogènes et hétérogènes.</p> 

### Exercice 1 : ★ mélange homogène ou hétérogène ?

Mélange	eau +sirop	eau +huile	eau saturée en sel	eau +vinaigre	COCA cola (bouteille fermée)	COCC cola (bouteille ouverte pour la première fois!)
Homogène ou Hétérogène						

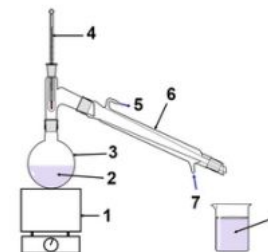
### Exercice 2 : ★★★

- a : Quelle sera la masse du mélange de 50 g de sel fin dans 250 g d'eau une fois la dissolution terminée ?  
b : La solubilité du sel est de 360g/L. On verse 18 g de sel dans 40 mL d'eau. La solution est-elle saturée ?  
c : On dissout 15 g de sucre dans 20 mL d'eau. Quelle est la concentration ?

### Exercice 3 : ★★★★★ Compléter

L'eau boueuse du torrent comporte des particules solides en suspension : c'est un mélange .....  
Quand on laisse reposer le liquide, les particules solides tombent au fond du récipient : c'est la .....  
Quand on verse le liquide sur un filtre, les particules solides sont retenues par le filtre, tandis que le liquide le traverse : c'est la .....  
On ne distingue plus de particules solides dans le liquide obtenu. Ce liquide est un mélange .....

### Exercice 4 : ★★★★★ Compléter la légende



Propositions :

mélange homogène  
sortie d'eau  
ballon  
thermomètre  
distillat  
tube réfrigérant  
entrée eau  
chauffe ballon

Pour passer le test et valider le badge :  
Code quizinière : V9OMGX



# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur :

## Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

### AU COLLEGE

#### Les avantages rencontrés.

- Plus de temps consacré en classe aux élèves en difficultés, SANS ABANDONNER les meilleurs élèves
- Personnalisation des parcours, l'élève apprend à son rythme
- Travaux de groupes, développement de l'entraide entre pairs
- Les tâches les plus difficiles sont faites en classe => meilleure remédiation
- Gain de motivation chez les élèves

#### Les inconvénients rencontrés.

- Accès à l'informatique à la maison.
- Les élèves n'ont pas toujours vu la vidéo de cours avant d'arriver en classe.
- Perte de temps pour ces élèves à qui je demandais soit de faire le visionnage en classe, soit de lire le cours sur le manuel alors que les autres commençaient à s'entraîner => Difficultés pour la mise en place des travaux de groupes
- Classe bruyante

V. LAPOUGE, professeur sciences physiques,  
Lycée Champollion Grenoble



# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur :

## Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

### AU LYCEE

#### Les avantages rencontrés.

- Développement de l'autonomie et de l'autoapprentissage
- Meilleure planification des révisions et du travail à faire
- Davantage d'exercices réalisés en classe
- Beaucoup moins de stress pour finir le programme
- Les élèves n'ont pas été trop gênés lors du confinement.

#### Les inconvénients rencontrés.

- Difficultés pour la mise en place des travaux de groupes (nature de la salle)
- Pas assez d'exercices faits en classe lors des travaux de groupe => abandon
- Très chronophage.
- Le bruit.
- Les quizz pas toujours faits de manière honnête...pas d'assurance que ce sont les élèves qui ont fait le quizz

V. LAPOUGE, professeur sciences physiques,  
Lycée Champollion Grenoble

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur : Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

## Et aujourd'hui au bout de 10 ans ?

### **Ce que j'ai gardé :**

- Le plan de travail
- Le visionnage des vidéos de cours en amont du cours
- La personnalisation des parcours
- L'autoapprentissage

### **Ce que j'ai supprimé :**

- Les exercices faits en groupe avec rôles différenciés
- Les évaluations en classe du livret de badge

V. LAPOUGE, professeur sciences physiques,  
Lycée Champollion Grenoble

# Visions croisées sur l'enseignement secondaire et supérieur :

## Classes inversées - enseigner à l'endroit ?

### Quelques mots d'élèves...

“Les capsules c'est bien, si on ne comprend pas un truc on peut faire pause et revoir et comme ça quand on arrive en cours on sait de quoi ça parle”  
Esmaa (Terminale)

“C'est moins dur de regarder une capsule à la maison plutôt que de faire les exercices...”  
Ismael (2nde)

“Moi je préfère les cours normaux. En classe j'écoute bien et chez moi je ne suis pas obligé de beaucoup travailler.... Là je suis obligé de travailler...”  
Guillaume (2nde)

“Moi ce que j'aime, c'est que je ne suis pas obligée d'attendre que tout le monde ait fini son exercice ou attendre que le professeur ait fini de corriger au tableau alors que j'ai fait juste...”  
Jeanne (1ère)