

The background features a minimalist design with three sets of concentric circles in shades of orange and brown. Two thin orange lines cross the page diagonally, one from the top-left to the middle-right, and another from the top-right to the bottom-left. The text is positioned in the lower-left quadrant.

**Evaluer des compétences
en SVT : une approche par
les items I-Com-Rea-Rai**

Table des matières

Propos introductif	3
Evaluer des compétences en SVT	4
S'informer	7
Communiquer.....	8
Communiquer : zoom sur le tableau.....	9
Une possibilité de travail à partir d'un document de l'exemple 6.....	11
Réaliser	13
Raisonnement.....	14
Evaluer globalement une démarche scientifique.....	15
Des critères d'évaluation de la démarche.....	15
Compétence et performance : quelle complémentarité ?.....	16
La question de la note	17
Auto-évaluation et critères de réussite.....	20
Annexes : exemples de situations d'évaluation	24
Exemple 1 à partir d'une tâche complexe.....	25
Exemple 2 à partir d'une tâche complexe.....	32
Exemple 3 à partir d'une tâche complexe.....	35
Exemple 4 à partir d'une tâche complexe.....	42
Exemple 5 à partir d'une tâche complexe.....	48
Exemple 6 à partir d'une tâche complexe.....	50
Exemple 7 à partir d'une tâche complexe.....	52
Exemple 8 : Lecture d'un tableau.....	56
Exemple 9 : communiquer sous forme graphique	59

Propos introductif

Quelle(s) différence(s) entre une capacité et une compétence mises en œuvre ? L'instauration du socle commun de connaissances et de compétences dans la loi d'orientation de 2005 a contribué à de nombreuses publications autour des situations d'apprentissage des élèves, s'accompagnant d'un vocabulaire pédagogique de professionnel riche mais non stabilisé. Ainsi les termes de compétences, de capacités de savoir-faire, d'attitudes, d'aptitudes, de complexe, etc. ont enrichi de nombreuses publications nationales, académiques ou autres. Chaque terme s'accompagnant parfois de plusieurs définitions, créant ainsi une confusion dans la pratique des professeurs, quelque que soit leur discipline allant jusqu'à opposer connaissances et compétences. Opposition stérile et dénuée de bon sens si l'on redéfinit simplement ce qu'est l'approche par compétence.

L'enjeu de cette publication académique est donc double :

- partir de ce que Les sciences de la Vie et de la Terre savent (bien) faire depuis de nombreuses années et sans en remettre en question la qualité de ce travail. Il s'agit donc de s'appuyer simplement sur les bien connus *s'informer, communiquer, réaliser et raisonner* ;
- élargir au concept de capacité et de compétence pour mieux cibler ce que l'on construit avec les élèves et ainsi mieux les évaluer.

Cette publication fait suite au travail d'enseignants de SVT de collèges de l'académie, qui se sont réunis au sein de cercles de réflexion pour réfléchir à l'évaluation des compétences scientifiques en SVT. Elle a vocation d'aider chacun sans vouloir modéliser une seule forme de pratique et nous remercions les enseignants qui l'ont rendue possible.

Nous souhaitons à chacun de trouver dans la lecture de cette publication des réponses supplémentaires à celles trouvées individuellement ou en équipe pour proposer dans son enseignement une approche par compétence (formation et évaluation) qui ne s'oppose pas à une didactique disciplinaire ancrée depuis de nombreuses années.

Michel Chouzier, Johann Gérard, Yves Peuziat
IA-IPR de SVT
Académie de Rennes

Evaluer des compétences en SVT

Dans la « compétence 3 du socle commun » on retrouve dans le premier domaine « *Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes* » 4 items ¹de référence correspondant à des activités couramment mises en œuvre au cours d'une démarche scientifique.

Compétence 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique - Palier 3	
PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE, RÉSOUDRE 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	

Traduction²

Items du LPC ³	En SVT	Code
Rechercher, extraire et organiser l'information utile	S'informer	I
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes	Réaliser	Rea
Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer	Raisonner	Rai
Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté	Communiquer	Com

¹ Pourquoi le terme « *d'item* » ? C'est un terme commode puisque parfois l'item correspondra à une connaissance, parfois à une capacité, parfois à une compétence, parfois à une attitude... Cela dépendra du contexte de la situation d'apprentissage. Le document officiel ne pouvant anticiper chaque situation d'apprentissage c'est simplement le terme *d'item* qui a été retenu.

² Sans ribosomes

³ Livret Personnel de Compétences

Lors des situations d'apprentissage en SVT ces 4 items sont mis en œuvre conjointement ou séparément. Dans quels cas parle-t-on de compétence exercée par l'élève, dans quel cas parle-t-on de capacité ? On peut également se poser la question de cette façon : « *S'informer* » est-ce une capacité ou une compétence ?

Pour répondre à ce type de question il faut revenir rapidement à redéfinir simplement ce qu'est une compétence.

Une compétence consiste en la **mobilisation d'un ensemble de ressources diversifiées** internes (**combinaison de connaissances, de capacités et d'attitudes**) et externes (documents, outils, personnes) renvoyant à la complexité de la tâche et au caractère global et transversal de la compétence. Une compétence est un "savoir agir".

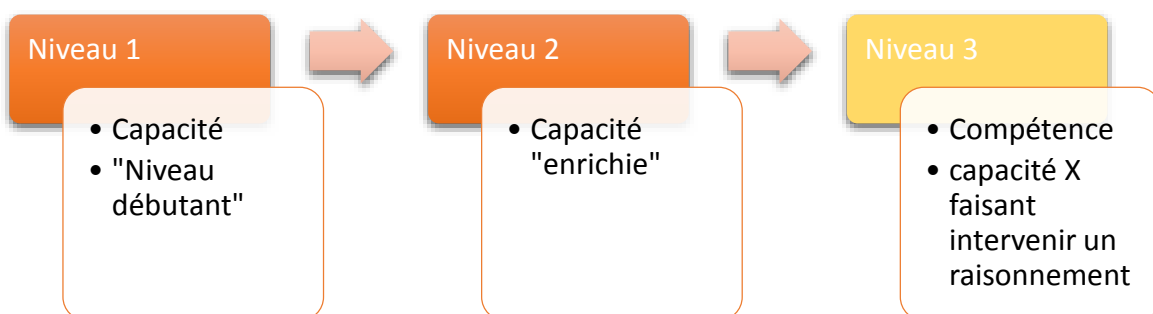
Si au cours d'une activité un élève est amené à lire un texte scientifique pour en extraire une information quelle qu'elle soit (*trouve dans le texte une information relative à...*), il exerce ainsi une capacité. L'activité est guidée, ne nécessite pas de connaissance contextualisée particulière et n'engage finalement que la capacité à extraire une information.

Il est dans ce cas possible d'identifier plusieurs niveaux de difficulté dans ce type d'activité. Le niveau de difficulté tiendra compte du nombre d'informations à extraire, du type de document proposé à l'élève, du nombre de documents...

Pour simplifier on identifiera un Niveau 1 correspondant à des attendus minimum pour un élève de sixième (par exemple être capable d'extraire une ou plusieurs informations à partir de documents simples) et un Niveau 2 correspondant à cette même capacité « enrichie » (par exemple être capable d'extraire plusieurs informations à partir de documents moins didactisés).

Pour ces deux niveaux, on parle de CAPACITE. Seul un degré de difficulté les sépare.

Un Niveau 3 sera atteint si un raisonnement s'ajoute à la capacité déjà engagée. Par exemple dans le cas de la saisie d'information, l'élève devra extraire *certaines* informations, il aura à discriminer l'information selon le problème à résoudre. S'ajoute donc à la capacité de « s'informer » une capacité de raisonnement elle-même nourrie par des connaissances. Le Niveau 3 correspond donc à la mise en œuvre d'une COMPETENCE.



Le tableau ⁴suivant résume de manière générale quelle approche globale est envisageable pour chacun des items de la démarche scientifique :

	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (intègre nécessairement du raisonnement)
S'informer	Saisir une ou plusieurs informations à partir de documents simples	Saisir une ou plusieurs informations à partir de documents moins didactisés	Choisir avec pertinence des informations en lien avec le problème, la question... (discrimination de l'information)
Communiquer	Communiquer l'information brute	Enrichir l'information brute	Mettre en valeur l'information enrichie. prendre en compte l'interprétation
Réaliser	Suivre un protocole simple Mettre en œuvre des gestes techniques simples	Suivre un protocole plus compliqué Mettre en œuvre des gestes techniques fins	Adapter un protocole, des gestes techniques, en lien avec une problématique (à partir d'une liste de matériel)
Raisonner	Raisonnement très guidé	Raisonnement moins guidé	Autonomie de raisonnement

⁴ La couleur jaune indique qu'un raisonnement est mis en œuvre (seul ou mobilisé conjointement avec un autre item)

S'informer

S'informer	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)	Exemples dans les annexes
Globalement	Saisir une ou plusieurs informations à partir de documents simples	Saisir une ou plusieurs informations à partir de documents moins didactisés	Choix pertinent des informations en lien avec le problème, la question... Discrimination de l'information	Exemples 5,6,7,
Schéma d'expérience	Recopier les résultats, raconter l'expérience	Analyse, interprétation d'une expérience (partiel)	Relier les trois expériences pour établir le lien entre testostérone et caractères sexuels secondaires par voie sanguine (intégrale)	Exemples 1
Lecture d'un graphique	Donner des valeurs	Lire le graphique	Faire le lien entre les variations de la testostérone et l'apparition des caractères sexuels secondaires	Exemples 1, 7
Lecture d'un tableau	Identification de données dans une cellule	Comparaison de données entre plusieurs cellules (identification de variations, d'une dynamique...)	Un lien est effectué entre les données du tableau et les connaissances (= donne du sens aux données) – mis en relation avec le problème posé.	Exemples 7, 8, 9
Mettre en relations des informations	Pas de mise en relation	Information mise en relation avec le problème	Informations mises en relation entre elles à partir de plusieurs documents	Exemple 6

Communiquer

Communiquer	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)	Exemples dans les annexes
Globalement	communiquer l'information brute	enrichir l'information brute	mettre en valeur l'information enrichie. prendre en compte l'interprétation	
Schéma	Codes du schéma	Légende associée au codage	En lien avec le problème	Exemple 3, 5
Graphique	La représentation graphique existe mais n'est pas maîtrisée dans la majorité de ses codes (titre, axes, numérotation, échelle...)	La représentation graphique est acquise pour la plupart des codes : il est possible de faire une « lecture » (même incomplète) du graphique construit.	La représentation graphique est acquise pour la plupart des codes et : <ul style="list-style-type: none"> - Soit cette représentation résulte d'un choix de communication de l'élève. - Soit la mise en valeur du graphique est en lien avec le problème posé. 	Exemple 9
Dessin d'observation	Un titre et une légende compréhensible	Informations sur la taille, les moyens d'obtention...	Mise en valeur des informations relatives à la problématique	Exemples 2,
Tableau	Etablir un tableau à une entrée pour organiser des informations	Etablir un tableau à double entrée	Traitement de l'information du tableau sous forme abstraite	Etude poussée page suivante

La formation à la communication des résultats se décline suivant trois niveaux :

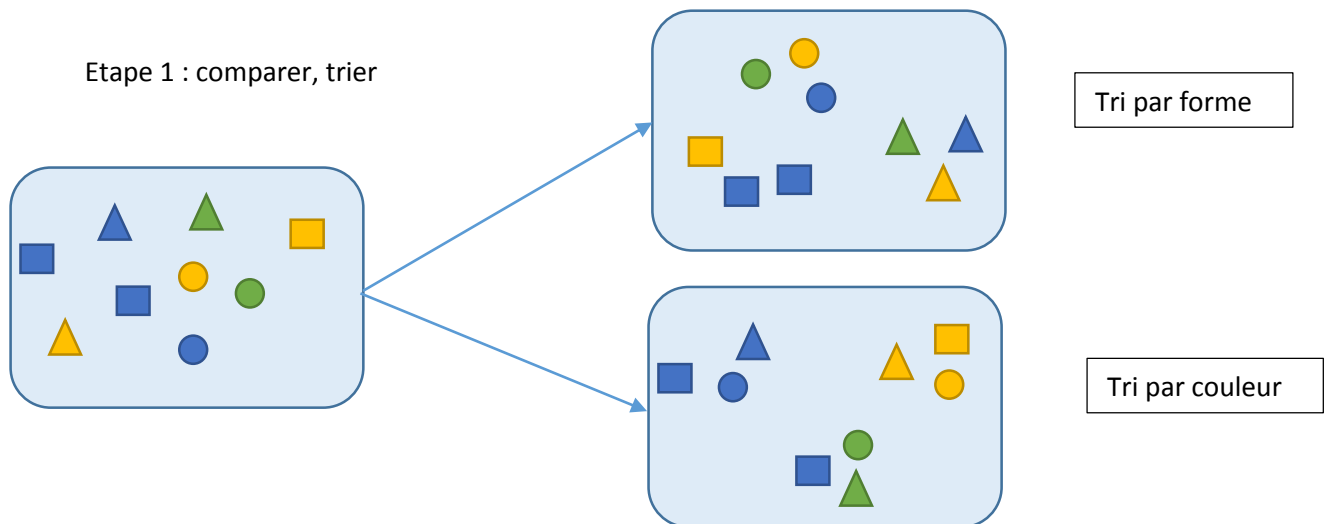
Au premier niveau l'élève met en œuvre les techniques inhérentes au mode de communication. A ce premier stade d'apprentissage, il est capable de communiquer l'information brute.

Au deuxième niveau l'élève est capable d'enrichir l'information brute. Il est capable d'enrichir sa communication de compléments notionnels (titre, légende, annotations,... informations qui sont soit des connaissances réinvesties, soit des informations qu'il va être amené à rechercher mais qui ne font pas partie des exigibles.) ou d'indications (conditions d'expérience, localisation de l'objet d'étude...) et ainsi de faciliter la lecture de l'information en la contextualisant et en l'explicitant.

Au troisième niveau l'élève sait mettre en valeur l'information enrichie. Il sait prendre en compte l'interprétation qu'il fait pour produire sa communication. L'organisation de l'information rend alors son interprétation plus évidente.

Communiquer : zoom sur le tableau

Organiser l'information sous la forme d'un tableau = Sélectionner les éléments significatifs en fonction du problème posé et en utilisant ses connaissances



Etape 2 : passage sous la forme de tableau : identifier, nommer









Cercle	Triangle	Rectangle
●	▲	■
●	▲	■
●	▲	■

Etape 3 : du tableau à simple entrée au tableau à deux entrées

Etape 3 : comparer , trier ...

Cercle	Triangle	Rectangle
●	▲	■
●	▲	■ ■
●	▲	

... identifier, nommer

	Cercle	Triangle	Rectangle
Orange			
Bleu			
Vert			

Différentes formalisations : niveau d'abstraction supérieur (l'information contenue dans le tableau est traitée)

Quantités, valeurs numériques...

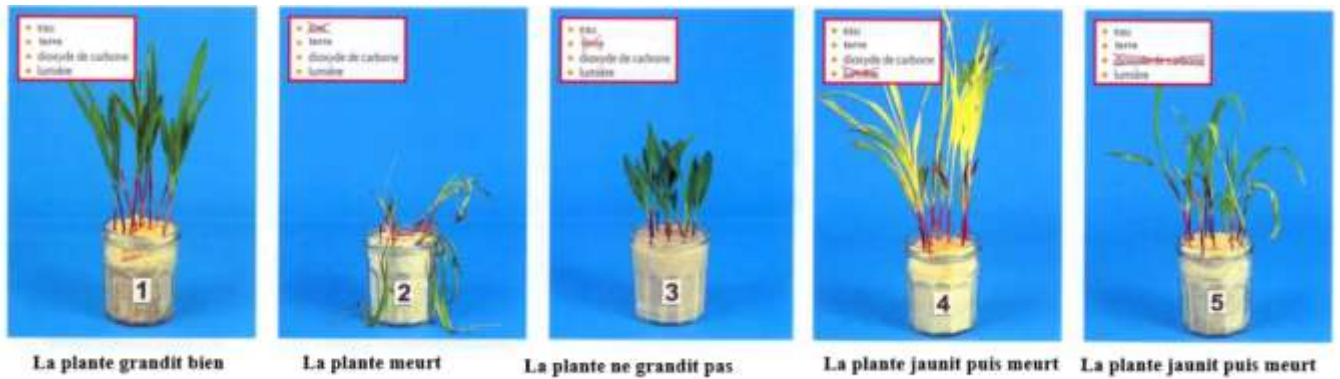
	Cercle	Triangle	Rectangle
Orange	1	1	1
Bleu	1	1	2
Vert	1	1	0

Présence / Absence...

	Cercle	Triangle	Rectangle
Orange	+	+	+
Bleu	+	+	+
Vert	+	+	-

	Palier 2 du socle	Palier 3 du socle	Degré expert
Communiquer sous forme de tableau	L'élève construit un tableau à une entrée	L'élève construit un tableau à deux entrées	L'élève construit un tableau à deux entrées contenant une information traitée

Une possibilité de travail à partir d'un document de l'exemple 6



On peut demander à un élève de communiquer les résultats de ces expériences sous la forme d'un tableau.

Deux tableaux à simple entrée : niveau 1 (élève au palier 2)

Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3	Expérience 4	Expérience 5
La plante grandit	La plante meurt	La plante vit	La plante meurt	La plante meurt

Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3	Expérience 4	Expérience 5
Eau Terre Dioxyde de carbone lumière	Terre Dioxyde de carbone lumière	Eau Dioxyde de carbone lumière	Eau Terre Dioxyde de carbone	Eau Terre lumière
La plante grandit	La plante meurt	La plante vit	La plante meurt	La plante meurt

Un tableau à double entrée : niveau 2 (élève au palier 3)

Expérience	1	2	3	4	5
milieu	eau		eau	eau	eau
	terre	terre		terre	terre
	Dioxyde de carbone	Dioxyde de carbone	Dioxyde de carbone	Dioxyde de carbone	
	lumière	lumière	lumière		lumière
Résultat	La plante grandit	La plante meurt	La plante vit	La plante meurt	La plante meurt

Un tableau à double entrée avec codage abstrait : niveau 3 (élève au-delà du palier 3)

Expérience	1	2	3	4	5
eau	X		X	X	X
Terre	X	X		X	X
Dioxyde de carbone	X	X	X	X	
lumière	X	X	X		X
Résultat	++	-	+	-	-

X : présence dans le milieu

++ : la plante vit et grandit

+ : la plante vit

- : la plante meurt

Réaliser

Réaliser	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)	Exemples dans les annexes
Globalement	Suivre un protocole simple Mettre en œuvre des gestes techniques simples	Suivre un protocole plus compliqué Mettre en œuvre des gestes techniques fins	Adapter un protocole, des gestes techniques, en lien avec une problématique (à partir d'une liste de matériel)	Exemple 2
Dessin d'observation	Dessin dépassant le stade du croquis ou du brouillon correspondant bien à l'observation	Dessin respectant les règles de réalisation (traits nets, précis) et ressemblant à l'objet étudié. Les tailles relatives sont respectées.	Choix pertinent du champ de l'objet dessiné	
Observer au microscope	Faire la mise au point	Identifier les éléments de la préparation	Choix pertinent au sein de l'observation, lien fait entre structure et fonction	Exemple 2

Raisonner

Raisonner	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence)	Exemples dans les annexes
Globalement	Raisonnement très guidé	Raisonnement moins guidé	Autonomie de raisonnement	Exemples 1
Texte argumentatif	Texte incohérent : non argumenté ou inexact.	Texte exact, cohérent mais incomplet .	Texte exact, cohérent, complet et pertinent	Exemples 1, 2, 5, 6, 7

Evaluer globalement une démarche scientifique

Des critères d'évaluation de la démarche

Quatre critères permettent d'évaluer la qualité d'une démarche menée par un élève : Intégralité, exactitude, cohérence et pertinence de la démarche sont engagées. Ces critères permettent d'évaluer la réussite globale d'une réponse (ce ne sont pas pour autant les « critères de réussite » destinés à l'élève qui sont formulés le plus souvent en termes de « *j'ai réussi si...* »).

Critères	Définition	Contre-exemple
Intégralité	aspect quantitatif de la réponse. Il ne s'agit pas de rechercher l'exhaustivité mais la présence de tous les éléments essentiels (ou incontournables) de la démarche.	Il manque un ou plusieurs éléments essentiels dans la démarche (démarche incomplète).
Exactitude	réponse exacte au problème posé.	Réponse fausse.
Cohérence	des liens sont faits entre la problématique, les connaissances de l'élève et les informations extraites ou déduites des documents apportés.	Juxtaposition d'idées non reliées entre elles Exploitation de documents sous forme de paraphrase.
Pertinence	l'élève sait discriminer, faire des choix en lien avec la problématique posée.	Un hors sujet.

A partir de ces critères l'évaluation d'une compétence se fait de manière globale sans recherche directe d'une performance et d'une exhaustivité. Au final la compétence est bien évaluée de manière binaire : elle est acquise (à un niveau ou palier donné) ou non.

Un élève n'est pas « presque compétent ».

Suite à une évaluation de compétence on distinguera donc quatre grandes catégories d'élèves (profils marqués) :

- Des élèves non compétents et peu performants à un niveau donné
- Des élèves non compétents mais performants
- Des élèves compétents mais peu performants
- Des élèves compétents et performants

Compétence et performance : quelle complémentarité ?

Compétence	Performance
<ul style="list-style-type: none">• S'exerce dans la nouveauté• Implique l'autonomie• Spectre large : situations complexes• Transférable • Peut être coopérative • Pas de recherche de l'exhaustivité, de la complétude • Evaluée de façon binaire (un élève n'est pas plus ou moins compétent) : mais bien en référence à un <u>degré</u> de compétence	<ul style="list-style-type: none">• S'exerce dans la répétitivité• N'implique pas l'autonomie• Spectre réduit (monocapacitaire...) : tâches simples• Transférabilité réduite voire nulle • Peut être compétitive • Recherche de l'exhaustivité • Evaluée de façon gradée, la note est une modalité (un élève peut être plus ou moins performant) : traduit un niveau de performance

La question de la note

La notation est le moyen le plus communément admis pour rendre compte d'une évaluation. C'est un système commode qui permet de renseigner de manière rapide ⁵sur le niveau d'un élève.

En revanche la note, seule, reste peu informative si elle ne s'accompagne pas de commentaires : elle peut en effet recouvrir toute une série de capacités et connaissances engagées lors d'une tâche tout comme se restreindre à une opération très précise (construire un graphique par exemple). Une moyenne, qui regroupe plusieurs notes portant sur une grande diversité d'items évalués, n'aura que très peu de sens.

La gradation des notes (de 0 à 10 ou 20 le plus fréquemment) permet de mesurer le taux de réalisation (et de réussite) d'une tâche et donc la performance d'un élève. En outre, par le « dégradé » des notes obtenues par un ensemble d'élèves elle permet d'effectuer un classement fin des performances de ceux-ci.

Évaluation sommative (avec des notes) et évaluation de compétences ne sont donc pas en opposition : ces évaluations cohabitent et se complètent par leurs fonctions ou objectifs différents. Les deux types d'évaluation sont possibles à partir de la même tâche (uniquement si celle-ci permet toutefois la mise en œuvre d'une compétence : une évaluation qui porterait uniquement sur des définitions ou une capacité spécifique peut être évaluées sous forme notée mais ne permet pas l'évaluation d'une compétence).

En reprenant les catégories d'élèves précédemment citées :

Catégorisation des élèves	Compétence Oui/Non	Performance (note/20)
Profil 1	N	6/20...
Profil 2	N	16/20...
Profil 3	O	9/20
Profil 4	O	17/20

Une réflexion : comment les élèves de profil 2 et de profil 3 sont traités lors d'un conseil de classe mettant en jeu une orientation ?

La grille d'évaluation présentée à la page suivante est un exemple⁶ d'outil permettant d'arriver à une évaluation globale d'une compétence.

⁵ Ce qui ne veut pas automatiquement dire « efficace »

⁶ Et non un modèle à systématiser

Exemple de grille d'évaluation de la pratique d'une démarche scientifique

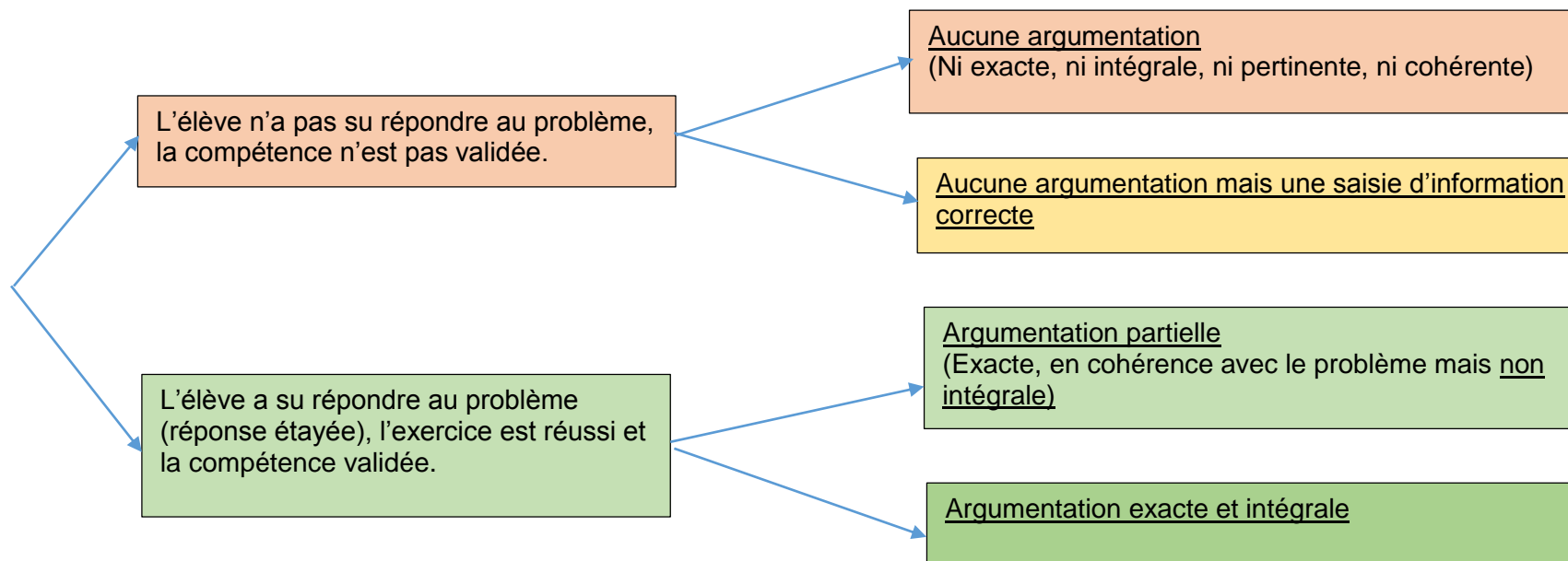
Evaluer la démarche globale	Démarche complète (les idées essentielles, articulées entre elles, permettent de répondre au problème initial) Pertinence , Cohérence, Exactitude : + Intégralité: + ou -		Démarche partielle (une idée essentielle manquante OU problème mal cerné OU non réponse finale) Intégralité : - Cohérence : + Exactitude, Pertinence : + ou -		Aucune démarche Intégralité, Cohérence, Pertinence : - Exactitude (non impliquée ici : une réponse exacte <u>seule</u> n'est pas un indicateur de démarche)	
	Evaluer les apports scientifiques	Des informations issues des documents et des connaissances complètes Intégralité +	Des informations issues des documents satisfaisantes et des connaissances incomplètes Intégralité + ou -	Des informations issues des documents incomplètes et des connaissances satisfaisantes Exactitude +	Des informations issues des documents incomplètes et des connaissances incomplètes Exactitude -	Quelques informations issues des documents Sans mise en lien entre elles Paraphrase seule
Variable	Evaluer la qualité formelle		Evaluer la qualité formelle		Evaluer la qualité formelle	
Socle commun	Compétence 3 « experte » au collègue		Compétence 3 <u>acquise</u> au palier 3		Non compétent au palier 3 Possibilité de compétence au palier 2	
Possibilité d'appliquer un barème en cas d'évaluation sommative	10	8	7	5 à 6	1 à 4	0

Remarque concernant le barème : l'idée est d'avoir des notes qui reflètent mieux un niveau de compétence (et non de seule performance) et non de systématiser une notation lors d'une évaluation de compétence (celle-ci sera acquise ou non à un niveau donné).

Pour évaluer la démarche scientifique lors d'une tâche complexe, on peut procéder en 2 étapes :

Une première lecture permet d'évaluer la compétence de l'élève dans une résolution du problème

Une seconde lecture permet, à l'aide de critères plus précis, d'évaluer les capacités que l'élève est capable de mettre en œuvre dans le cadre d'une tâche complexe.



L'exemple 4 proposé en annexe illustre une évaluation globale de la démarche (des productions d'élève sont jointes pour étayer le propos)

Auto-évaluation et critères de réussite

L'autoévaluation (on peut également parler dans un sens d'évaluation formatrice) rend l'élève acteur de son évaluation. Loin d'être un slogan, l'enjeu est multiple :

- **Donner le droit à l'erreur** par une évaluation qui n'est pas sanctionnée par une note. La recherche scientifique c'est avant tout passer par un grand nombre d'échec, d'erreurs et de rectification avant d'accéder au résultat.
- Donner à l'élève la possibilité de **trouver par lui-même** ses points forts et ses points faibles. La prise de conscience participe à l'**ancrage durable** des connaissances, des capacités. Apprendre à s'évaluer participe également directement ou indirectement à la construction de la compétence 7 du socle commun, notamment la compétence à **s'orienter**.

Partant du principe qu'il est difficile (impossible ?) de s'autoévaluer objectivement sans critères d'évaluation le professeur doit apporter des éléments permettant à l'élève de se positionner : on parle de **critères de réussite**.

Ces critères qui prennent souvent la forme de « *j'ai réussi si...* » doivent être très précis et ne peuvent rester vagues ou trop larges. Ce grain très fin de l'évaluation concerne donc avant tout des capacités précises et non une démarche globale.

En reprenant l'exemple 3 des annexes, dans lequel il est demandé à l'élève de construire un schéma fonctionnel, on ne pourrait se limiter à une autoévaluation du type :

Critère	oui	non
Communiquer sous forme de schéma		

Ou bien :

Communiquer sous forme de schéma	Je sais faire	Je ne sais pas faire
----------------------------------	---------------	----------------------

Dans les deux cas l'élève n'a aucun élément pour évaluer par lui-même s'il sait, ou non, communiquer sous forme de schéma. Ces deux tableaux ne constituent pas une ressource utile à l'auto-évaluation mais gardent en revanche tout leur intérêt au sein d'une grille de suivi des capacités.

Eléments d'évaluation proposés dans l'exemple 3 des annexes :

Mon schéma est correct si :

- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.
- J'ai bien **schématisé** l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins
- J'ai bien **légendé** l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin
- J'ai bien rédigé un **titre** pour ce schéma.

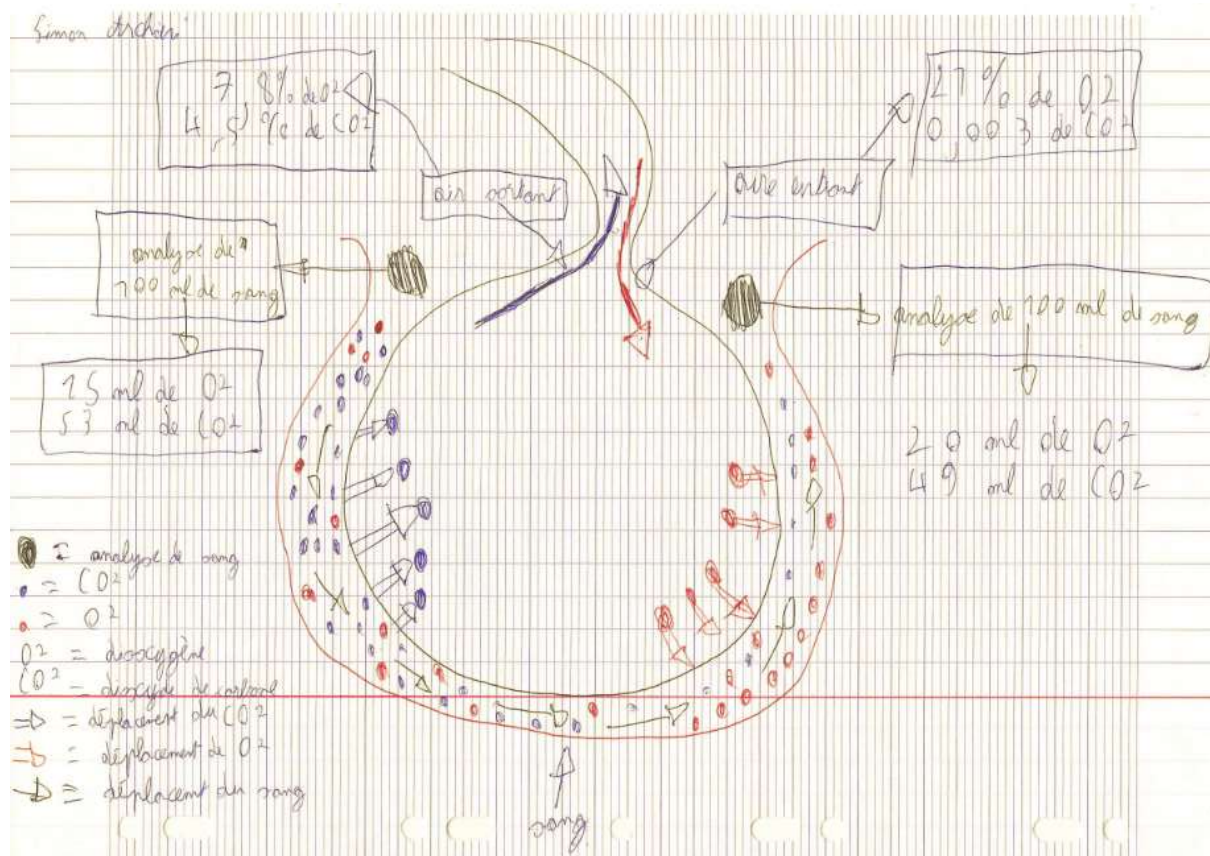
Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.
- J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air.
- J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches.

Dans cet exemple l'élève dispose bien des critères de réussite lui permettant de se positionner. La forme et le fond sont présents et dissociés. On retrouve à la fois des éléments globaux de réussite d'un schéma fonctionnel (titre, codage, etc..) ainsi que des éléments concernant le contexte de l'exercice (ici l'oxygénation du sang).

Exemple d'un élève qui réussit son auto évaluation

Production :



Auto évaluation :

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :
 1 : voilà, j'ai réussi 2 : je peux améliorer 3 : pas fait

Mon schéma est correct si :

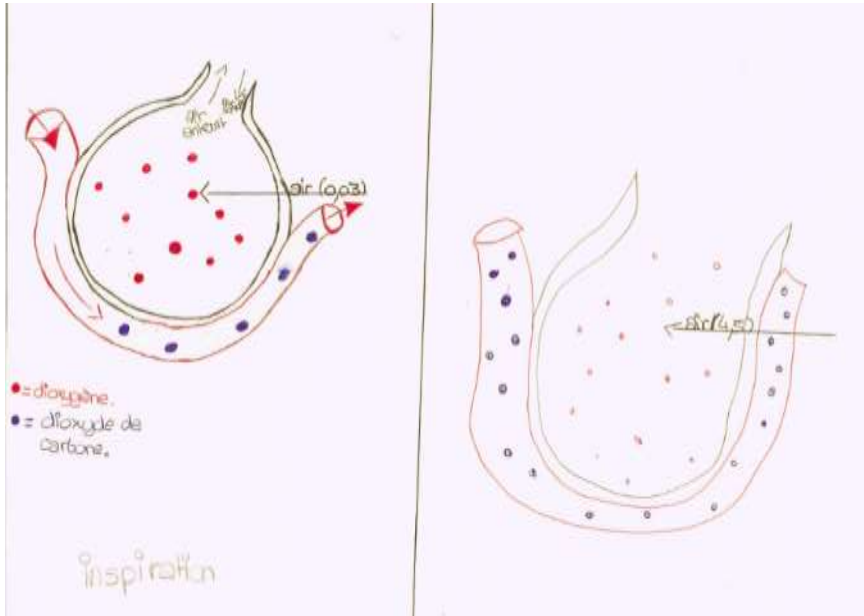
- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.
- J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins
- J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin
- J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. *correction OK*

Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.
- J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air.
- J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches.

Exemple d'un élève qui ne réussit pas son auto évaluation. Le retour du professeur est nécessaire pour que l'élève comprenne ses erreurs.

Production :



Auto évaluation :

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :
1 : 😊 voilà, j'ai réussi 2 : 🤔 je peux améliorer 3 : 😞 pas fait

Mon schéma est correct si :

- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.
- J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins
- ? ← J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin *ce n'est pas fait !*
- ? ← J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. *Tu n'as pas trouvé de titre pour l'ensemble*

Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.
- 1, 2 ou 3? J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air. *et tu n'as pas corrigé*
- ? ← J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches. *il manque la signification des flèches*

Annexes : exemples de situations d'évaluation

<u>Exemple 1 à partir d'une tâche complexe</u>	25
<u>Exemple 2 à partir d'une tâche complexe</u>	32
<u>Exemple 3 à partir d'une tâche complexe</u>	35
<u>Exemple 4 à partir d'une tâche complexe</u>	42
<u>Exemple 5 à partir d'une tâche complexe</u>	48
<u>Exemple 6 à partir d'une tâche complexe</u>	50
<u>Exemple 7 à partir d'une tâche complexe</u>	52
<u>Exemple 8 : Lecture d'un tableau</u>	56
<u>Exemple 9 : communiquer sous forme graphique</u>	59

Exemple 1 à partir d'une tâche complexe

Fiche élève

Comprendre l'apparition des caractères sexuels secondaires

Document 1 :


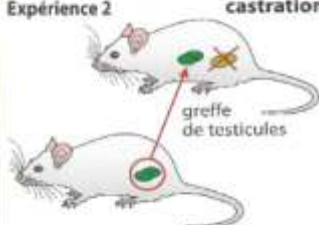
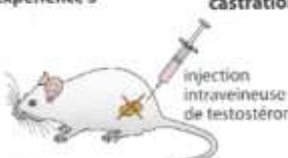
Extrait musical à écouter : Alessandro Moreschi, chante l'Ave Maria de Gounod (<http://www.youtube.com/watch?v=KLjvfqnD0ws>)

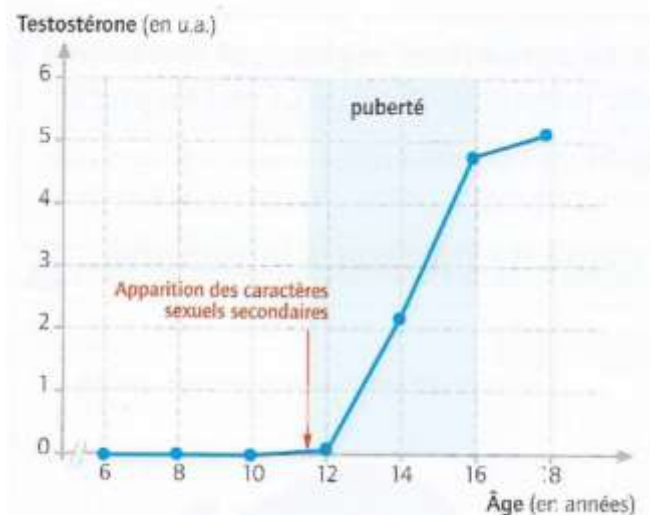
Alessandro Moreschi (né le 11 novembre 1858 et mort le 21 avril 1922) est un chanteur italien. C'est l'un des castrats les plus célèbres de la fin du XIXe siècle. Il fut castré aux environs de 1865. En 1883, il fut invité à rejoindre la Chapelle Sixtine. Son extraordinaire pureté et agilité vocale lui valurent le surnom d'*Angelo di Roma* et il fut nommé soliste de la Chapelle Sixtine par le pape.

La castration d'un homme était jadis pratiquée chez de jeunes chanteurs (appelés castrats). Réalisée avant la puberté, la castration ne rendait pas seulement stérile, mais perturbait le développement : l'appareil reproducteur restait juvénile, la pilosité peu développée, et la voix restait infantile et donc très aigüe.



A l'aide des documents fournis, produis un texte argumenté d'une quinzaine de lignes, dans lequel tu expliqueras comment agissent les testicules dans l'apparition des caractères sexuels secondaires.

Expériences	Résultats à l'âge adulte
Expérience 1 castration 	Pas de caractères sexuels secondaires ; pénis d'aspect juvénile
Expérience 2 castration greffe de testicules 	Caractères sexuels secondaires présents ; pénis d'aspect adulte
Expérience 3 castration injection intraveineuse de testostérone 	Caractères sexuels secondaires présents ; pénis d'aspect adulte



Document 2 : Des expériences d'ablation des testicules sur de jeunes rats mâles avant la puberté
 Extrait de ton manuel SVT 4^{ème} (Bordas, Doc 3 p. 208)

Document 3 : Évolution de la quantité sanguine de testostérone (hormone sexuelle masculine) au cours du temps chez le garçon.
 Extrait du manuel SVT 4^{ème} (Belin, Doc 4 p. 127)

Les aides :

Doc.1 : se souvenir ou chercher dans le document 2 la signification du terme « castrat ».

Doc.2 : étudier chaque expérience et formuler une conclusion sur le mode de communication entre les testicules et les organes sexuels secondaires.

Doc.3 : repérer la quantité de testostérone avant l'apparition des caractères sexuels secondaires, au début de la puberté et à la fin de la puberté. Comparer et conclure.

Aide doc.3 : Un effet de la testostérone qui se manifeste à la fin de la puberté.

Extrait de ton manuel SVT 4^{ème} (Bordas, Doc 5 p. 209)



Éléments d'évaluation

		Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)
S'informer	Schémas d'expérience (doc.2)	Recopier les résultats, raconter l'expérience.	Interprétation d'une expérience (ou partiellement de plusieurs expériences)	Relier les trois expériences pour établir le lien entre testostérone et caractères sexuels secondaires par voie sanguine (intégrale)
	Lecture d'un graphique (doc.3)	Donner des valeurs brutes.	Indiquer des tendances.	Faire le lien entre les variations de la testostérone et l'apparition des caractères sexuels secondaires Avec aide Sans aide
Raisonner		Raisonnement très guidé	Raisonnement moins guidé	Autonomie de raisonnement
		Donner le rôle de la testostérone sans utiliser les documents (ou avec beaucoup d'aides)	Rôle de la testostérone avec utilisation partielle des documents (ou avec aide partielle)	Conclusion sur le rôle de la testostérone en utilisant tous les documents

Remarque :

La production demandée prenant la forme d'un texte argumenté il est également possible d'inclure une évaluation relative à la maîtrise de la langue (compétence 1 su socle, domaine « écrire »)

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :

1 :  voilà, j'ai réussi **2 :**  je peux améliorer **3 :**  pas fait

Mon texte est cohérent si :

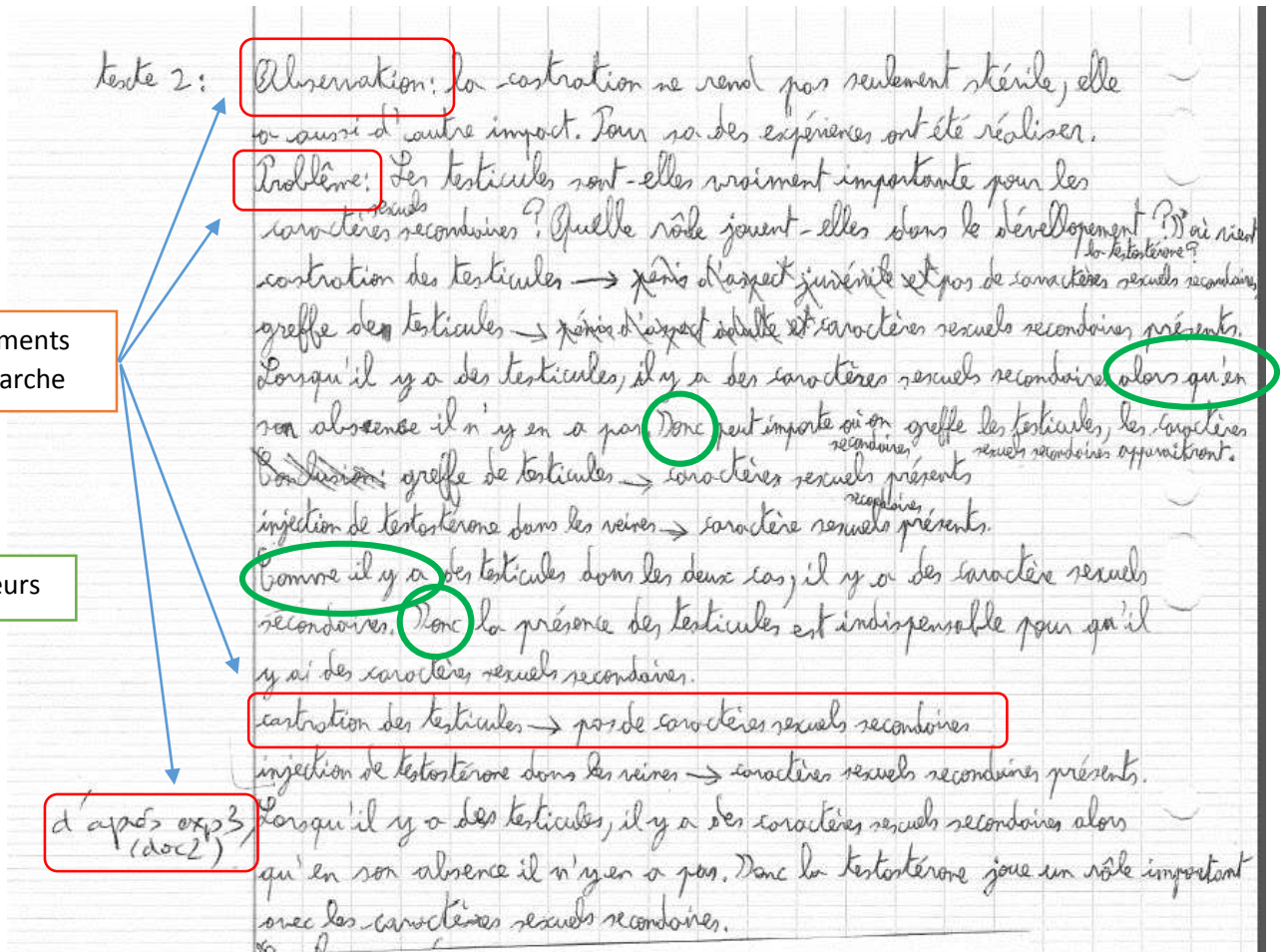
- Le texte que j'ai produit n'est ni trop long, ni trop court (une quinzaine de lignes)
- Le texte comporte uniquement des phrases correctes : expression, vocabulaire, sens.
- Le texte ne comporte pas de fautes d'orthographe.

Mon texte est scientifiquement correct si :

- J'ai utilisé la notion d'hormone, correctement définie
- J'ai utilisé le vocabulaire adapté : caractères sexuels secondaires, testicules, spermatozoïdes, hormone, voie sanguine.

Mon texte est argumenté et j'ai répondu à la consigne si :

- J'ai bien **rappelé** le rôle des testicules : apparition des caractères sexuels secondaires et production de spermatozoïdes
- J'ai **comparé** les résultats des expériences de castration/injection de testostérone
- J'ai **déduit** l'action par voie sanguine des testicules
- J'ai **conclu** que la testostérone est une hormone produite par les testicules
- J'ai **précisé** que c'est l'augmentation de la quantité de testostérone qui déclenche la puberté
- Les étapes de mon explication (raisonnement) sont ordonnées.



ci-dessus : une stratégie possible de résolution du problème posé.

Niveau 3

Autre stratégie : démarche se fondant sur l'exploitation successive des documents avant de faire une synthèse

Niveau 3

D'après le document 1, des rats castrés avant la puberté ne possèdent aucun caractère sexuels secondaires. Or, si on greffe des testicules dans un rat castré celui-ci possède des caractères sexuels secondaires, il en est de même si le rat subit une injection intraveineuse de testostérone.

Sur le document 2 on peut constater que l'apparition des caractères sexuels secondaires se fait à environ 12 ans. Le taux de testostérone, lui, ne fait qu'augmenter justement à partir de l'âge de 12 ans.

D'après les documents on peut dire que le taux de testostérone influ sur l'apparition des caractères sexuels secondaires. On voit qu'il n'y a pas de caractère sexuels secondaires après une castration donc pas de testostérone.

On peut conclure que les testicules créent ou apportent la testostérone au mâle et donc influ sur l'effet de la puberté.

Auto-évaluation associée (à titre indicatif)

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :

1 : 😊 voilà, j'ai réussi

2 : 🤔 je peux améliorer

3 : 🙄 pas fait

Mon texte est correct si :

- J'ai bien **rappelé** le rôle des testicules : apparition des caractères sexuels secondaires et production de spermatozoïdes.
- J'ai **comparé** les résultats des expériences de castration/injection de testostérone.
- J'ai **déduit** l'action par voie sanguine des testicules.
- J'ai **conclu** que la testostérone est une hormone produite par les testicules.
- J'ai **précisé** que c'est l'augmentation de la quantité de testostérone qui déclenche la puberté.
- Les étapes de mon explication (raisonnement) sont ordonnées : connecteurs logiques, paragraphes. Mon **texte** est alors **argumenté**.
- J'ai travaillé de façon **autonome** et **responsable**, en **collaborant avec les membres de mon groupe**.

Pas de stratégie : saisie de quelques informations au sein des documents, absence d'argumentation.

Niveau 1

castration : ~~amputation~~^{en} amputation des testicules
si les testicules sont greffés au mammelons alors la voie
ne change pas.

Le taux de Testostérone augmente d'abord puis
ralentit à l'âge de 16 ans,
~~Les testicules sont~~

chez les enfants les testicules peuvent être coupés
et greffés la voie ne change pas. Mais chez
l'adulte, ~~les testicules sont coupés et greffés au mammelons~~
cela forme des caractères sexuels secondaires.
par les testicules, appaition des caractères sexuels secondaires.

La testostérone vient des ~~testicules~~ testicules.

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :

1 : voilà, j'ai réussi

2 : je peux améliorer

3 : pas fait

Mon texte est correct si :

- J'ai bien **rappelé** le rôle des testicules : apparition des caractères sexuels secondaires et production de spermatozoïdes.
- J'ai **comparé** les résultats des expériences de castration/injection de testostérone.
- J'ai **déduit** l'action par voie sanguine des testicules.
- J'ai **conclu** que la testostérone est une hormone produite par les testicules.
- J'ai **précisé** que c'est l'augmentation de la quantité de testostérone qui déclenche la puberté.
- Les étapes de mon explication (raisonnement) sont ordonnées : connecteurs logiques, paragraphes. Mon **texte** est alors **argumenté**.
- J'ai travaillé de façon **autonome** et **responsable**, en **collaborant avec les membres de mon groupe**.

Exemple 2 à partir d'une tâche complexe

Fiche élève

Activité: Le trajet de l'air dans l'appareil respiratoire.

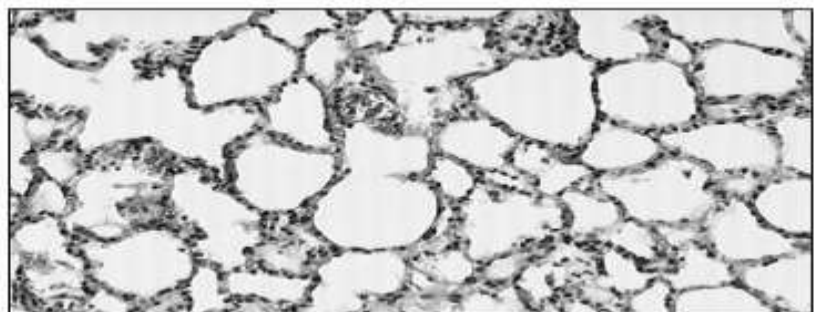
L'élève de première scientifique dont nous suivons le parcours a vu lors de son premier RDV chez le tabacologue que chez les fumeurs certains organes étaient plus touchés que d'autres par le cancer (poumons, cavité buccale, pharynx, larynx), et il se demande pourquoi.

A l'aide des observations faites durant la séance, rédige un texte permettant d'apporter une réponse au problème de cet adolescent. Ton texte devra être illustré de la photographie annotée de l'observation microscopique et d'un croquis annoté de l'appareil respiratoires du lapin.

Tu as à ta disposition:

- Sur le TNI: une observation microscopique de poumon de fumeur.
- Un ensemble poumons-cœur de lapin ainsi qu'un protocole d'observation.
- Un fumeur artificiel.
- Une photographie de poumons sains et de poumons de fumeur.
- Un microscope ainsi qu'une coupe de poumon d'une personne non fumeur.

Lors de l'observation d'une coupe de poumons au microscope, on peut observer les structures colorées en rose: ce sont des vaisseaux sanguins très fins appelés capillaires sanguins. On observe également des cavités: les alvéoles pulmonaires.



Coupe d'alvéoles pulmonaires (grossissement fois 40)



Coupe de poumon d'un fumeur

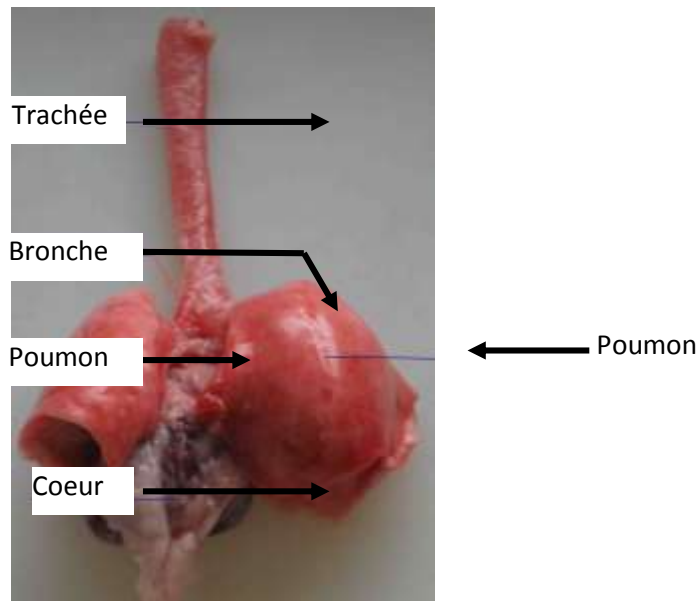


Poumons de fumeur



Poumons de non fumeur

Protocole d'observation d'un ensemble poumons-cœur de lapin



1. Repère les différentes parties de l'appareil respiratoire en t'aidant de la photographie jointe.
2. A l'aide de la pipette fournie, insuffle de l'air dans la trachée et observe le résultat.

Attention: pour une question d'hygiène, un seul élève soufflera dans la pipette.

Éléments d'évaluation

		Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Réaliser	Suivre un protocole	Souffler dans la trachée (évaluation par observation prof ou autoévaluation).	Souffler dans la trachée et constater que les poumons gonflent (évaluation par observation prof ou autoévaluation).	Faire le lien entre poumons qui gonflent et trajet de l'air. (trace dans la production).
	Observer au microscope	Faire la mise au point (évaluation par observation prof)	Identifier les éléments de la préparation (annotation de la photographie).	Faire le lien entre structure poumons/trajet de l'air/dépôt substances dans poumons de fumeur. (évaluation par la production élève texte et/ou croquis).
Communiquer		Sans annotations, sans titre. (Croquis de l'appareil respiratoire du lapin)	Annoté et titré. (Croquis annoté et titré)	Croquis annoté, titré, avec flèches montrant le trajet de l'air dans l'appareil respiratoire + dépôt des substances nocives.
Croquis		Différencier aspect poumon fumeur/non fumeur. Remarquer le gonflement des poumons. Constater le dépôt de substances sur le filtre du fumeur artificiel. (évaluation par observation prof ou autoévaluation).	Reconnaître le lien entre le trajet de la fumée et le dépôt. Croquis enrichi, annoté et titré, avec le trajet de l'air et le dépôt des substances.	Faire le lien entre les informations pour arriver à une conclusion. (Exemple : C'est parce que l'air pollué dépose des résidus dans les organes qu'ils sont atteints de cancers).
Raisonner		Texte incohérent : non argumenté ou inexact. Croquis qui n'apporte aucune information.	Texte exact, cohérent mais incomplet . Ex : la fumée du tabac dépose des substances nocives dans les organes respiratoires. Croquis non enrichi, juste annoté et titré, sans le trajet de l'air, sans le dépôt des substances.	Texte exact, cohérent, complet et pertinent et croquis annoté et enrichi (flèches, couleurs). lien fait entre trajet de l'air, dépôt des substances nocives dans les organes respiratoires et cancers des organes concernés.
Barème possible		1 à 4	5 à 8	8 à 10
Acquisition des compétences du socle		Palier 3 non acquis	Palier 3 acquis	Niveau expert

Exemple 3 à partir d'une tâche complexe

Fiche élève

Comprendre comment le dioxyde de carbone est éliminé

Document 1 : L'air expiré est toxique ?

Rappel : le dioxyde de carbone est un déchet produit par les organes lors de la production d'énergie.

Lors d'une avalanche en montagne, il arrive que certaines personnes se trouvent bloquées sous la neige avec un volume d'air limité. Rapidement, des troubles de la concentration intellectuelle, des sueurs froides puis un état de somnolence apparaissent. Elles finiront par mourir intoxiquées si on ne les extrait pas.

Le dioxyde de carbone est toxique pour l'organisme. Il ne peut donc rester dans le sang et doit être éliminé, c'est-à-dire sortir du sang et de l'organisme. A l'aide des documents fournis, vous devez réaliser un schéma fonctionnel montrant comment et où le dioxyde de carbone est éliminé du sang.

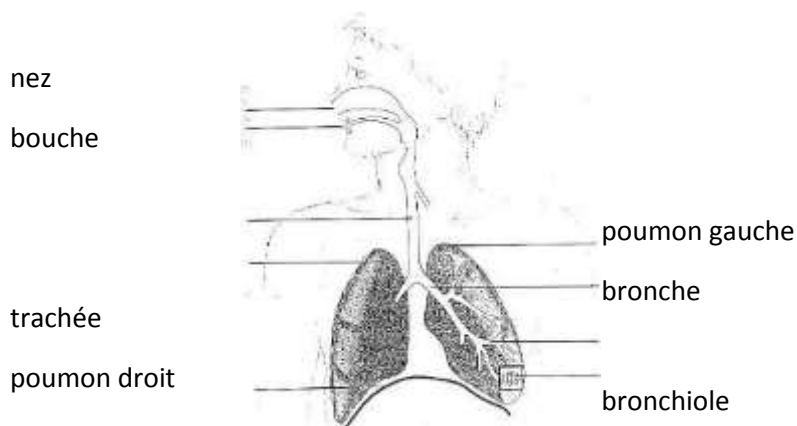
Document 2 :

Gaz mesuré	Air inspiré	Air expiré
Dioxygène (en %)	21	16
Dioxyde de carbone (en %)	0.003	4.5
Diazote (en %)	78	78

Document 3 :

Quantité de gaz pour 100mL de sang	Sang entrant dans les alvéoles pulmonaires	Sang sortant des alvéoles pulmonaires
Dioxygène (mL)	15	20
Dioxyde de carbone (mL)	53	49
Diazote (mL)	1	1

Document 4 : Schéma de l'appareil respiratoire



Aides

Document 3 : comparer les données du tableau pour le dioxyde de carbone et déterminer le lieu où le dioxyde de carbone est éliminé.

Document 4 : retrouver le trajet de l'air expiré.

Aide pour réaliser le schéma : utiliser le schéma fonctionnel du cours

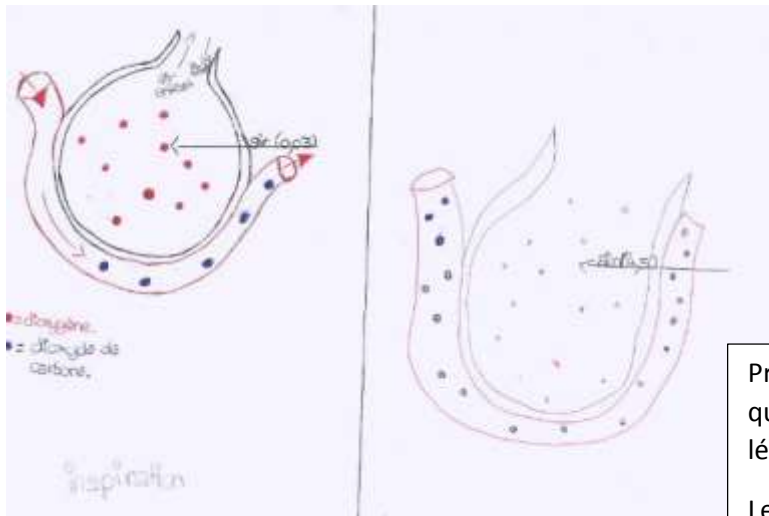
Aide pour réaliser le schéma :

- A l'aide des documents, représenter l'alvéole avec le capillaire sanguin (voir le cours)
- Légender le schéma
- Noter les quantités de dioxyde de carbone des deux tableaux sur le schéma

Éléments d'évaluation

Communiquer	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)
schéma	Production d'un schéma (sans précision)	Production d'un schéma avec légendes (titre code, couleur)	Production d'un schéma rendu fonctionnel, en réponse au problème
Exemple	Voir profil élève 1	Voir profil élève 2	Voir profil élèves 3 et 4

Profil élève 1



Production d'un schéma qui respecte quelques codes (couleur, début de légende, une flèche...).

Le schéma n'est pas enrichi : le manque d'information ne permet pas de donner du sens.

Profil élève 2

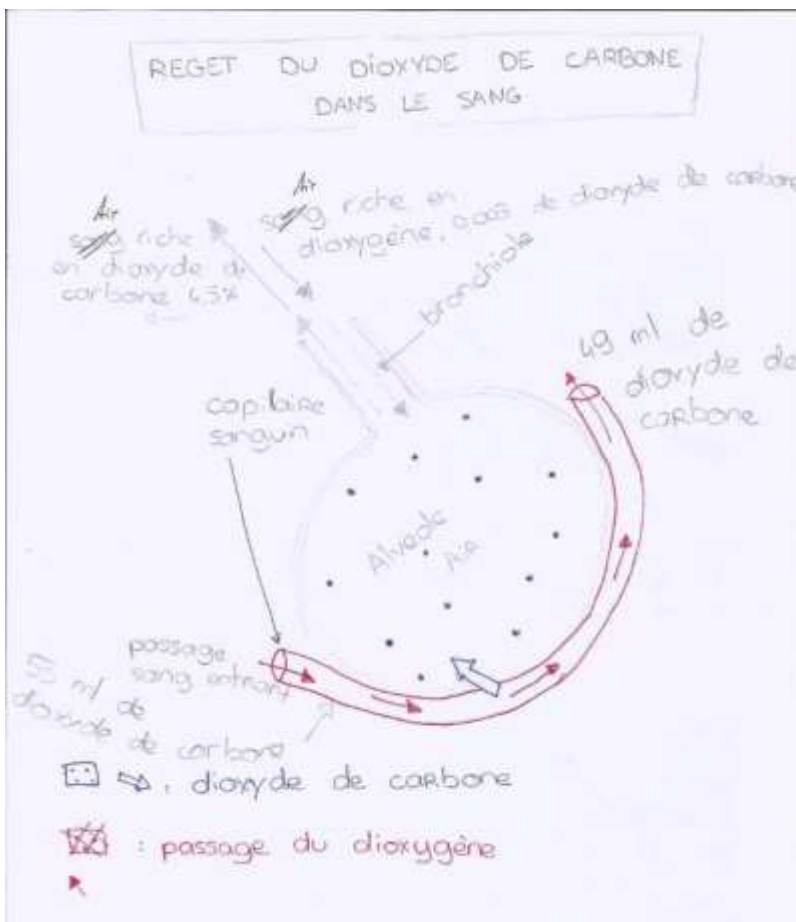


Schéma enrichi : production d'un schéma avec légendes, titre, couleur, codage.

Des confusions de sens sur une partie du schéma : réponse partielle au problème.

Profil élève 3

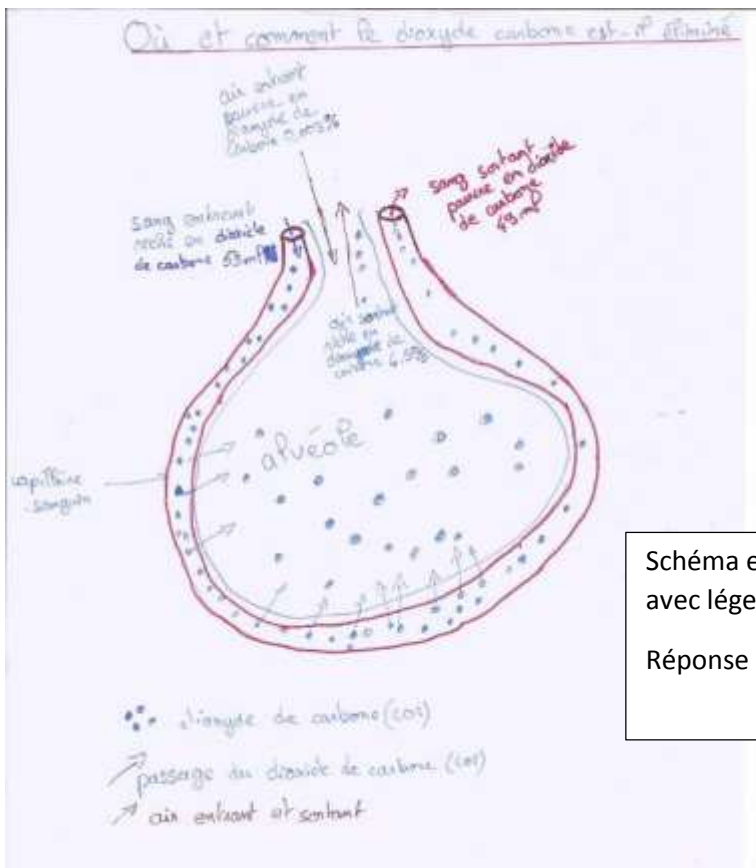
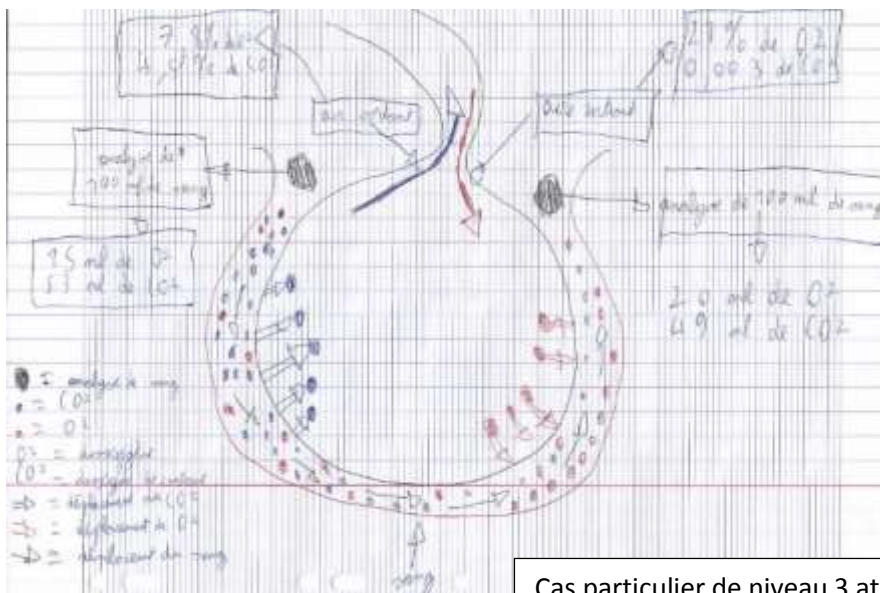


Schéma enrichi : production d'un schéma avec légendes, titre, couleur, codage.




Réponse au problème (sang/alvéole/air).

Profil élève 4



Cas particulier de niveau 3 atteint même si le soin au schéma peut être amélioré.

Seul schéma qui intègre l'idée de mesures (analyse de sang...).

<p style="text-align: center;">Autoévaluation du schéma « Comment le dioxyde de carbone est éliminé ? »</p> <p><u>J'évalue mon activité</u> : je choisis entre les 3 possibilités :</p> <p>1 :  voilà, j'ai réussi 2 :  je peux améliorer 3 :  pas fait</p> <p>Mon schéma est correct si :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.<input type="checkbox"/> J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins<input type="checkbox"/> J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin<input type="checkbox"/> J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. <p>Mon schéma est fonctionnel si :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.<input type="checkbox"/> J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.<input type="checkbox"/> J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air.<input type="checkbox"/> J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches.
--

Les 4 exemples d'autoévaluation proposés à la suite correspondent aux 4 productions précédemment présentées. Il est intéressant de noter que l'élève correspondant au niveau 1 pense avoir effectué un bon schéma (ce qui est également le cas pour les 3 autres élèves).

La grille d'autoévaluation apparaît donc (dans cet exemple) comme utile en respectant deux conditions :

- Elle présente des critères de réussite compréhensibles par l'élève
- Elle doit être reprise par le professeur pour aider l'élève à mieux cerner les attendus (l'élève apprend aussi à s'autoévaluer).

Profil élève 1

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :
1 : 🏆 voilà, j'ai réussi 2 : 🔄 je peux améliorer 3 : ❌ pas fait

Mon schéma est correct si :

- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.
- J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins
- ? ← J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin *ce n'est pas fait !*
- ? ← J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. *Tu n'as pas trouvé de titre pour l'ensemble*

Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.
- 1, 2 ou 3 ? J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air. *et tu n'as pas corrigé*
- ? ← J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches. *il manque la signification des flèches*

Profil élève 2

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :
1 : 🏆 voilà, j'ai réussi 2 : 🔄 je peux améliorer 3 : ❌ pas fait

Mon schéma est correct si :

- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.
- J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins
- J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin
- J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. *à revoir*

Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.
- J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air.
- N J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches. *passage du ddc à indiquer en légende*

Profil élève 3

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :
1 : 🏆 voilà, j'ai réussi 2 : 🔄 je peux améliorer 3 : ❌ pas fait

Mon schéma est correct si :

- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné. *(S'il ne passe pas le schéma avec du rouge pas très propre)*
- J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins *oui*
- J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin *oui*
- J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. *oui*

Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré. *oui*
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin. *oui*
- J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air. *oui*
- J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches. *oui*

Profil élève 4

J'évalue mon activité : je choisis entre les 3 possibilités :
1 : 🏆 voilà, j'ai réussi 2 : 🔄 je peux améliorer 3 : ❌ pas fait

Mon schéma est correct si :

- Le schéma que j'ai produit est propre et soigné.
- J'ai bien schématisé l'alvéole pulmonaire et les capillaires sanguins
- J'ai bien légendé l'alvéole pulmonaire et le capillaire sanguin
- J'ai bien rédigé un titre pour ce schéma. *correction OK*

Mon schéma est fonctionnel si :

- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet de l'air inspiré et de l'air expiré.
- J'ai réalisé une flèche montrant le trajet du sang dans le capillaire sanguin.
- J'ai réalisé une flèche bleue représentant le passage du dioxyde de carbone depuis le sang vers l'air.
- J'ai indiqué en légende la signification des symboles et des flèches.

Exemple 4 à partir d'une tâche complexe

Fiche élève

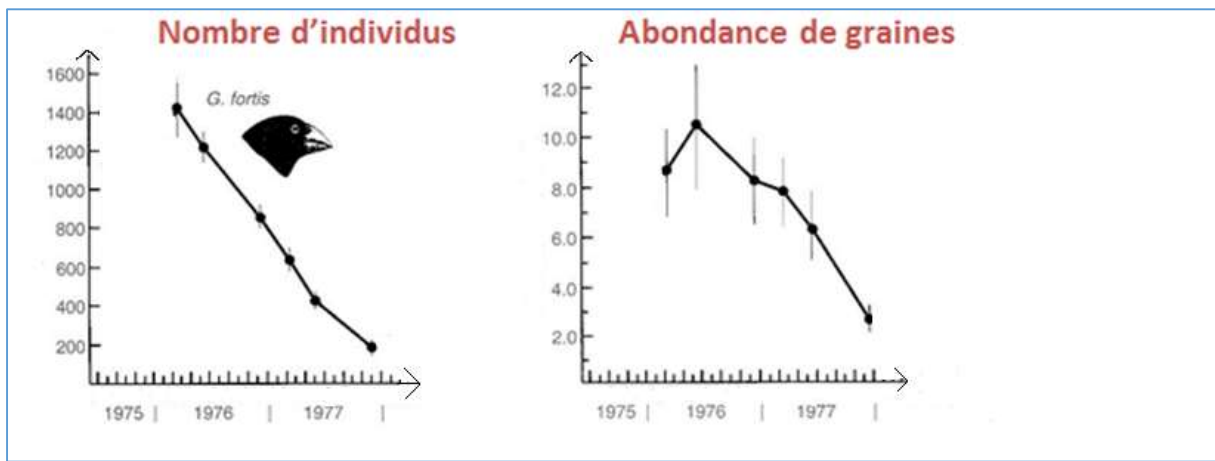
Peter et Rosemary Grant et leur équipe étudient une espèce de pinsons, *Geospiza fortis*, sur l'île Daphné major, dans les Galapagos :

- Au début des années 1970, ils remarquent que les individus à petit bec constituent 70% de la population et les individus à gros bec ne représentent que 30% de cette espèce.

- En 1978, les individus à petit bec constituent 40% de la population et les individus à gros bec, 60% de la population de cette espèce.

Ecrivez un texte pour expliquer comment a évolué cette espèce. Vous utiliserez les documents, vos connaissances et le vocabulaire scientifique qui convient.

Document 1 : En 1976 et 1977, de fortes sécheresses frappent l'île. Les scientifiques ont évalué le nombre d'individus présent chez *Geospiza fortis* et les quantités de graines en g/m², présentes sur l'île. On note qu'il n'y a pas d'émigration ou d'immigration d'individus.



Document adapté à partir du site www2.ac-lyon.fr/.../Vensim_Presentation_Modelisation_Pinsons.ppt

Document 2 : Des individus différents dans cette espèce de pinsons *Geospiza fortis*.



Individus à petit bec qui se nourrissent de petites graines.

Individus à gros bec qui se nourrissent de petites et de grosses graines.

Document adapté à partir du site www2.ac-lyon.fr/.../Vensim_-_Presentation_Modelisation_Pinsons.ppt

Éléments pour une auto-évaluation :

Compétence : A partir des documents scientifiques et de vos connaissances, rédiger un texte explicatif accompagné d'un schéma pour résoudre un problème.	autoévaluation	
J'extrais des informations en relation avec le problème dans chaque document		
Je mets en relation ces informations pour résoudre le problème		
J'utilise des connaissances pour résoudre le problème		
Je construis un texte explicatif cohérent <u>Aide</u> : Introduction : rappel du problème Paragraphes : mettre en relation des informations et des connaissances pour expliquer. Conclusion : solution au problème.		
Présentation et orthographe		

Remarque :

On peut proposer en aide le rappel du problème.

Évaluation des compétences

Evaluation globale de la démarche	Indicateurs de réussite
<p>Aucune argumentation (ni exacte, ni intégrale, ni pertinente, ni cohérente)</p> <p>Mais l'élève sait : Rechercher, extraire et organiser l'information utile</p> <p>Ce n'est pas une explication : Extraction de l'information utile Récitation de connaissances sans mise en relation avec le problème.</p> <p><u>Voir profil élève 1</u></p>	<p><u>Les informations utiles pour la résolution du problème sont mentionnées.</u></p> <p><u>Je cherche à expliquer les changements observés dans la population des pinsons de l'espèce <i>Géospiza fortis</i> :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En 1970, les pinsons à petit bec étaient les plus nombreux (70%) alors qu'en 1978, les pinsons à gros bec sont majoritaires et les petits becs ne représentent plus que 40% de la population de cette espèce. - Deux types de pinsons différents pour le caractère bec (petit ou gros) existent dans cette espèce. - Les pinsons à petits becs se nourrissent de petites graines et ceux à gros bec, de petites et de grosses graines. - En 1976 et 1977, de fortes sécheresses frappent l'île. - Il y a moins de graines disponibles, de 8.5 à 2.5g/m². - Le nombre d'individus baisse fortement entre 1975 et 1977. <p>Si barème : <u>6pts maximum selon la complétude des informations</u></p>
<p>Argumentation partielle (exacte, en cohérence avec le problème mais non intégrale)</p> <p>Mais l'élève sait : Expliquer, raisonner, argumenter</p> <p><u>Voir profil élève 2</u></p>	<p><u>L'explication met en relation de façon logique des faits</u></p> <p>Sécheresse / moins de graines / Pas nourriture en quantité suffisante / Les oiseaux meurent.</p> <p>Compétition pour la nourriture / Gros becs trouvent plus facilement de la nourriture / mangent g et p graines</p> <p><i>Si l'élève a trouvé cette explication, on considère que le travail est réussi. (note >14)</i></p> <p>Si barème : <u>de 6 à 14 selon la clarté, l'exactitude et la complétude de la réponse.</u></p>
<p>Argumentation exacte et intégrale</p> <p><u>L'élève a su répondre au problème, l'exercice est réussi et la compétence validée.</u></p> <p><u>Voir profil élève 3</u></p>	<p>Avantage (gros bec)/Survie/reproduction/ Transmission de leurs caractères à la descendance_ / Modification de la composition de la population</p> <p><u>Les connaissances scientifiques sont correctement utilisées.</u></p> <p>vocabulaire scientifique pour la bonne maîtrise du vocabulaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un caractère peut avantager les individus qui le portent et permettre leur survie. - <u>Sélection naturelle</u> : Le milieu environnant sélectionne les individus les plus adaptés. - Ce n'est pas l'individu qui évolue. <p>Si barème : <u>de 15 à 20 selon la clarté de l'explication et la maîtrise du vocabulaire scientifique.</u></p>

En utilisant la grille d'évaluation globale d'une démarche :

<p>Evaluer la démarche globale</p>	<p>Démarche complète (les idées essentielles, articulées entre elles, permettent de répondre au problème initial)</p> <p>Pertinence , Cohérence, Exactitude : + Intégralité : + ou –</p> <p><u>Voir profil élève 3</u></p>		<p>Démarche partielle (une idée essentielle manquante OU problème mal cerné OU non réponse finale)</p> <p>Intégralité : - Cohérence : + Exactitude, Pertinence : + ou -</p> <p><u>Voir profil élève 2</u></p>		<p>Aucune démarche</p> <p>Intégralité, Cohérence, Pertinence : - Exactitude (non impliquée ici : une réponse exacte <u>seule</u> n'est pas un indicateur de démarche)</p> <p><u>Voir profil élève 1</u></p>	
<p>Evaluer les apports scientifiques</p>	<p>Des informations issues des documents et des connaissances complètes</p> <p>Intégralité +</p>	<p><u>Voir profil élève 3</u></p> <p>Des informations issues des documents satisfaisantes et des connaissances incomplètes</p> <p>Intégralité + ou -</p>	<p><u>Voir profil élève 2</u></p> <p>Des informations issues des documents incomplètes et des connaissances satisfaisantes</p> <p>Exactitude +</p>	<p>Des informations issues des documents incomplètes et des connaissances incomplètes</p> <p>Exactitude -</p>	<p><u>Voir profil élève 1</u></p> <p>: quelques informations issues des documents Sans mise en lien entre elles Paraphrase seule</p>	
<p>Socle commun</p>	<p>Compétence 3 « experte » au collège</p>		<p>Compétence 3 <u>acquise</u> au palier 3</p>		<p>Non compétent au palier 3 Possibilité de compétence au palier 2</p>	

Profil élève 1

Àu début des années 1970, on comptait environ 1400 *Geospiza fortis* dont 70% à petit bec et 30% à gros bec.

Ensuite, au début de l'année 1976, la population de cette espèce commence à diminuer très vite. On remarque aussi que durant cette année, l'abondance en graine commence elle aussi à diminuer mais moins que les *Geospiza fortis*.

Durant l'année 1977, la population est quasiment divisée par 2 par rapport au début des années 1970. De plus, les graines sont elles aussi 2 fois moins abondantes qu'en 1976.

Enfin, en 1978, la population ainsi que les graines se stabilisent voire augmente un petit peu.

En 1978, la population des individus à petit bec est passée à 40% de son espèce et les individus à gros bec sont passés à 60%.

Pas de démarche

Uniquement de la saisie d'information

Profil élève 2

En 1976 et 1977, il y a eu de fortes sécheresses qui ont frappé en 1970 l'île où vivaient ces individus.

Cela a causé un changement de milieu de vie. L'abondance des graines diminuait alors, à cause de la sécheresse.

Les individus à petit bec ne pouvaient plus se nourrir de petites graines donc les caractères des gros becs ont augmentés grâce à la sélection naturelle et les *Geospiza fortis* à gros bec ont donc augmenté de population: 60%, alors que ceux à petit bec ont diminué: 40%. Les individus à gros bec

Démarche partielle

Mais manque d'informations issues des documents

Les individus à gros bec sont devenus de plus en plus nombreux, car leur bec leur permettait de manger petites ou grosses graines. Alors, que ceux à petits becs ne pouvaient que se contenter des petites graines. /

Or, entre 1976 et 1978, l'abondance des graines à fortement diminuer. Donc pas assez de nourriture pour tous les individus. Mais bien sûr, les individus à gros becs étant avantageux, pouvaient manger petites ou grosses graines. Alors que ceux à petits becs, non.

Donc, ceux à gros becs ont pu se nourrir correctement et survivre aux mieux. Ils ont pu donc ensuite se reproduire ce qui a fait augmenter leur pourcentage de population. /

Quant aux petits, ils n'ont pas pu se nourrir assez et beaucoup en sont mort. Ils ne se sont donc pas assez reproduit et c'est ce qui a fait diminuer leur pourcentage de population. /

Démarche complète

Exemple 5 à partir d'une tâche complexe

Fiche élève

Situation d'apprentissage et/ou d'évaluation : Le rôle de l'urine

Classe : 5^{ème}

Durée : 40 minutes

La situation-problème :

Stéphane est un élève de 5^{ème} qui ne vient pas au collège 3 demi-journées par semaine, il doit se rendre à l'hôpital pour subir une dialyse parce que ses reins fonctionnent mal. Ses camarades de classe voulant savoir pourquoi Stéphane doit aller à l'hôpital, font des recherches avec l'aide de leur professeur de SVT et recueillent les informations suivantes.

Les supports de travail :

Document 1 :

La dégradation de certains nutriments dans les organes suite à leur fonctionnement entraîne la formation de plusieurs sortes de déchets dont l'urée. Ces déchets sont des substances très toxiques. En 2 jours seulement l'homme fabrique une quantité de déchets qui suffirait à l'empoisonner.

Document 2 : composition du sang entrant et sortant des reins

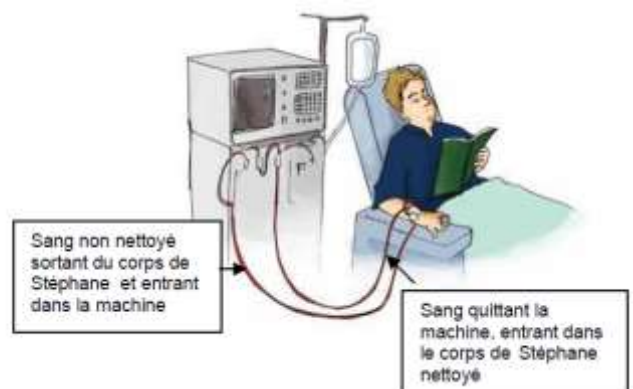
Constituants		Sang entrant dans un rein (en grammes par litre de sang : g/l)	Sang sortant d'un rein (en grammes par litre de sang : g/l)
Eau		920	900
Nutriments	protéines	76,5	76,5
	glucides	2	2
	lipides	1,5	1,5
Urée (déchet)		0,5	0

Document 3 :

Les reins sont les organes qui fabriquent l'urine. L'urine est stockée dans la vessie puis éliminée à l'extérieur.

Document 4 : la dialyse

Stéphane est en train de subir une dialyse. Il est relié 3 fois par semaine pendant 4 heures à une machine qui joue le rôle de ses reins, on parle de rein artificiel.



Les consignes données aux élèves :

Avec les différents documents proposés, construis un schéma dans lequel tu représenteras les échanges entre le sang et les reins. Tu en déduiras par un petit texte le rôle des reins et tu expliqueras pourquoi Stéphane doit se rendre à l'hôpital trois fois par semaine.

Éléments d'évaluation

		Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)
S'informer	Prélever des informations dans les documents	Les informations utilisées proviennent d'un seul document	Les informations utilisées proviennent de plusieurs documents – il manque quelques informations non essentielles.	Les informations utilisées proviennent de plusieurs documents – il ne manque pas d'informations
Communiquer	Schéma	Production d'un schéma (sans précision)	Production d'un schéma avec légendes (titre code, couleur)	Production d'un schéma rendu fonctionnel, en réponse au problème posé
Raisonner	Texte argumentatif (Mettre en relation des informations)	Une seule idée est présente. Pas de liens faits entre les différentes informations	Toutes les idées essentielles sont exactes. Les liens sont faits entre les différents documents – les liens exposés ne sont pas tous utiles	Toutes les idées essentielles sont exactes – texte correctement organisé Les liens sont faits entre les différents documents – Tous les liens exposés sont utiles

Exemple 6 à partir d'une tâche complexe

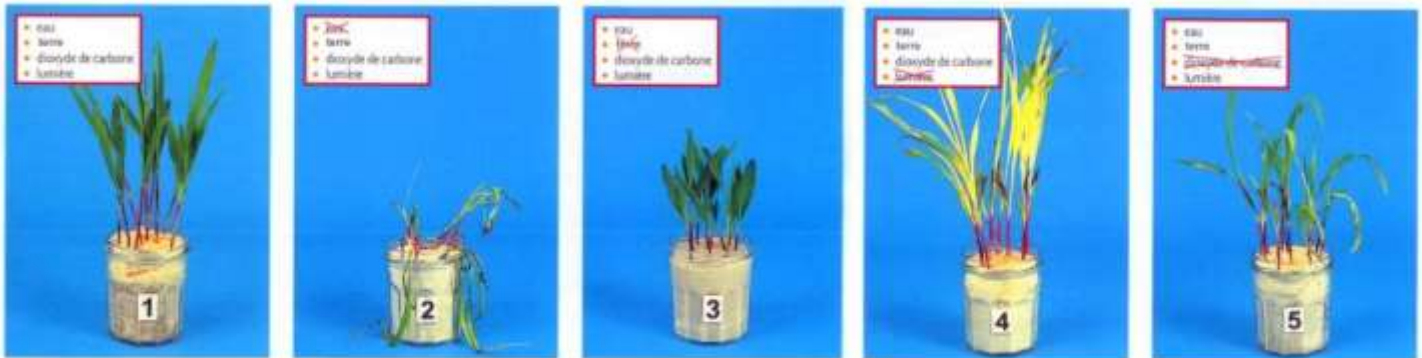
Fiche élève

Les besoins nutritifs des végétaux verts

Séquence vidéo « voyage dans l'espace d'une durée indéterminée »

Les réserves de nourriture ne peuvent suffire pendant toute la durée du voyage. Pour leur survie, ils doivent donc impérativement cultiver des végétaux verts. **À partir des résultats de ces expériences, retrouve les éléments et les conditions qu'il faut réunir pour obtenir la meilleure croissance possible de ces végétaux. La réponse sera présentée sous la forme d'un texte court mais argumenté.**

Document 1 : Afin de les aider à déterminer les éléments à emporter dans le vaisseau spatial, des élèves ont effectué les expériences suivantes :



La plante grandit bien

La plante meurt

La plante ne grandit pas

La plante jaunit puis meurt

La plante jaunit puis meurt



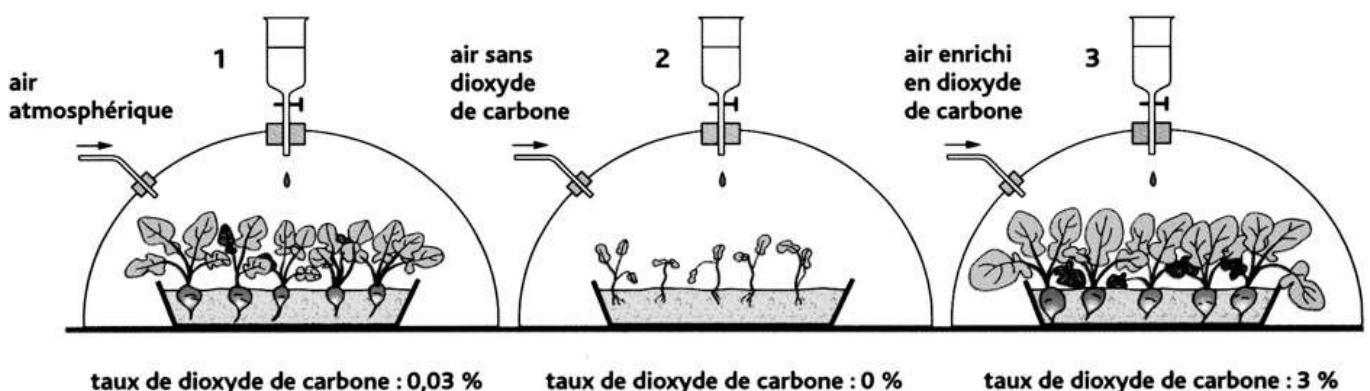
Document 2 : les cultures hors-sol

Les cultures hors sol se définissent comme des cultures de végétaux effectuant leur cycle complet de production sans que leurs racines aient été en contact avec le sol.

Dans ce système, les racines des végétaux sont alimentées par un milieu liquide minéral à base d'eau et de sels minéraux.

Chaque plant est alimenté en solution nutritive par système de goutte à goutte. Ces cultures sont réalisées dans des serres aux toits de verre.

Document 3 : expériences de croissance des plantes en fonction de l'air ambiant



Aides possibles

Aide n°1 : Pour le document 1, compare chaque résultat avec le montage 1 et déduis les éléments nécessaires à une bonne croissance.

Aide n°2 : Pour le document 2, recherche ce que contient la solution nutritive. Compare avec le montage du premier document : qu'en déduis-tu ?

Aide n°3 : Pour le document 2, que doit donc contenir la terre pour assurer la croissance des végétaux ? Par quoi peut-on la remplacer ?

Aide n°4 : Pour le document 3: quel facteur améliore la production de matière végétale

Éléments d'évaluation

Grille d'évaluation des besoins nutritifs d'une plante verte.





Saisir des informations	Information(s) pas en rapport avec la problématique	Une information utilisable	Plusieurs informations utilisables
Mettre en relations des informations	Pas de mise en relation	Information mise en relation avec le problème	Informations mises en relation entre elles à partir de plusieurs documents
Raisonner	Pas de réponse ou réponse ne correspondant pas au problème	Réponse simple sans argument	Réponse argumentée (qui peut être incomplète)
Bilan compétence	Compétence 3 à retravailler		Compétence 3 acquise au palier 3

Exemple 7 à partir d'une tâche complexe

Fiche élève

Activité: L'origine des règles.

Voici quelques messages postés sur un forum...

 Emylie94	Question sur les règles De « Emylie94 » - posté le 30-11-2011 - 19h13 <i>Quelqu'un peut-il m'expliquer pourquoi les filles ont leurs règles tous les mois ? Merci pour vos réponses !</i>
 SiSi	Re : Question sur les règles De « SiSi » - posté le 30-11-2011 - 20h25 <i>C'est le vagin qui saigne</i>
 Kaliméro	Re : Question sur les règles De Kaliméro - posté le 30-11-2011 - 21h09 <i>T'y connais rien Sisi ! C'est l'ovule qui est détruit et qui saigne.</i>
 Miss974	Re : Question sur les règles De Miss974 - posté le 30-11-2011 - 21h56 <i>Moi, une copine m'a dit que c'est l'utérus qui saigne.</i>

Consigne :

A l'aide des documents, trouvez qui de SiSi, Kaliméro ou Miss974 a raison. Rédigez un message pour expliquer à ces internautes pourquoi leurs réponses sont correctes ou pas.

Message :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

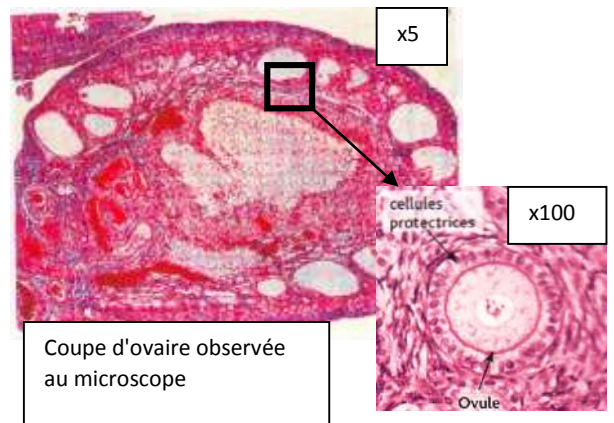
.....

Le cycle menstruel chez la femme

Mars 2013						
Dim	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

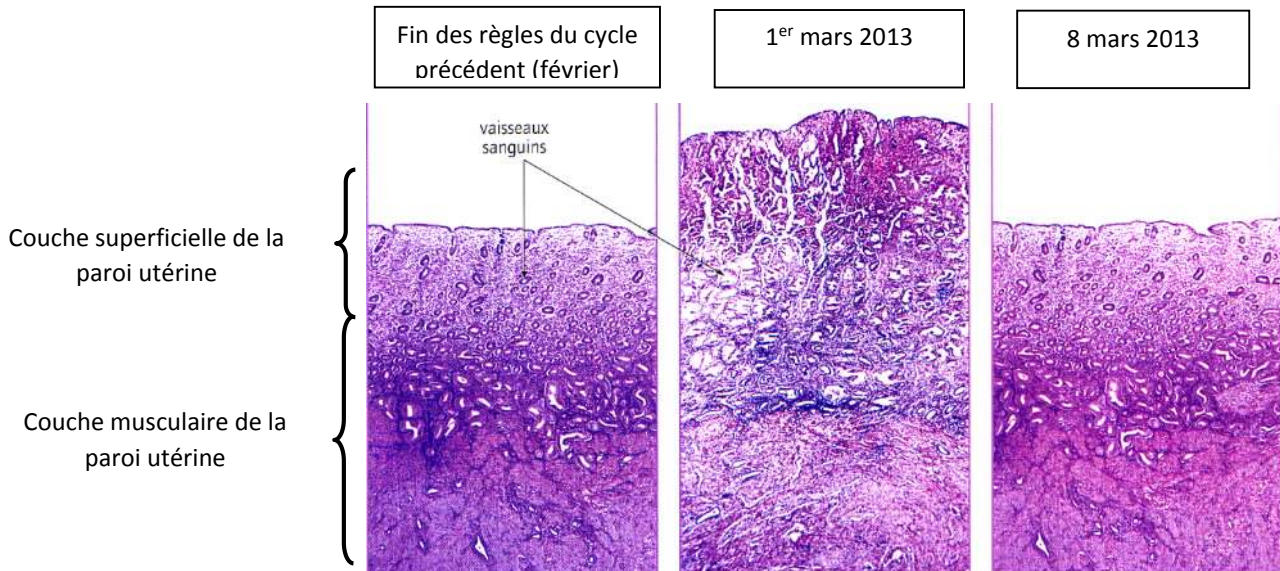
Une femme a noté sur un calendrier les dates de ses règles (jours indiqués en grisé).

Chaque matin, elle a également pris sa température au réveil. Cela lui permet de connaître le jour où l'ovule est expulsé de l'ovaire (=ovulation) puisque cela provoque une augmentation de la température. Après son expulsion dans les trompes de Fallope, l'ovule vit pendant 24 heures puis il dégénère.



Coupe d'ovaire observée au microscope

Observation microscopique de la paroi de l'utérus au cours du cycle menstruel



Résultats d'observation de la paroi du vagin au cours du cycle menstruel

Le vagin est l'organe situé entre l'utérus et la vulve.

Des observations microscopiques de la paroi du vagin de plusieurs femmes ont été réalisées à différents moments de leur cycle.

Il a été observé que:

- L'épaisseur de la paroi reste de 4 à 5 mm pendant tout le cycle.
- Le nombre et la taille des vaisseaux sanguins ne varient pas au cours du cycle.

Aides possibles

Coup de pouce degré 1

1. Associer chaque document à une hypothèse proposée sur le forum.
2. Exploite chaque document pour affirmer si l'hypothèse associée est vérifiée ou non.

Coup de pouce degré 2

1. Exploite le document "Résultats d'observation de la paroi du vagin au cours du cycle menstruel" pour dire si l'hypothèse de SiSi est vérifiée ou non.
2. Exploite le document "Le cycle menstruel chez la femme " pour dire si l'hypothèse de Kaliméro est vérifiée ou non.
3. Exploite le document "Observation microscopique de la paroi de l'utérus au cours du cycle menstruel" pour dire si l'hypothèse de Miss974 est vérifiée ou non.

Coup de pouce degré 3

- Dans le document "Résultats d'observation de la paroi du vagin au cours du cycle menstruel"
Trouve 2 arguments qui montrent que le vagin ne saigne pas.
- Dans le document "Le cycle menstruel chez la femme "
Indique si les règles et l'ovulation ont lieu en même temps.
Sachant que l'ovule ne vit que 24h, indique ce qu'on en déduit.
- Dans le document "Observation microscopique de la paroi de l'utérus au cours du cycle menstruel"
Indique ce que devient la paroi utérine au cours du cycle.

Éléments d'évaluation

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
S'informer	Aucune information ou des informations non reliées au problème (non cohérentes, non pertinentes).	A trouvé des informations reliées au problème mais incomplètes Exactitude Cohérence Non intégralité	A trouvé toutes les informations en lien avec le problème Exactitude Intégralité Cohérence Pertinence
Raisonner	Aucune réponse.ou pas d'argumentation, ou argumentation ni exacte, ni intégrale, ni pertinente, ni cohérente. Ex : Miss974 a raison et Sisi et Kaliméro ont tort, sans argumentation. Ex : Il y a des vaisseaux sanguins dans l'utérus et dans le vagin...mais variations nombre et taille non exploitées.	Argumentation incomplète. (rejet ou validation des hypothèses mais pas toutes argumentées). Exactitude Cohérence Non intégralité	L'argumentation est complète. Exactitude Intégralité Cohérence Pertinence Ex : Miss974 a raison car ... Sisi a tort car... Kaliméro a tort car...
Barème possible	0 à 4 (selon l'exploitation des documents)	5 à 7	8 à 10 (selon formalisation)
Acquisition des compétences du socle	Palier 3 non acquis	Palier 3 acquis	Niveau « expert »

Exemple 8 : Lecture d'un tableau

Contexte : un biologiste a fait des mesures de quantité de dioxygène dans le sang, à l'entrée et à la sortie de trois organes : un muscle, un poumon, le cerveau. Il a noté ses résultats dans un tableau mais a fait tomber de l'eau dessus et les noms des organes ont été effacés. On les appellera donc A, B et C.

Voici les résultats :

Tableau des quantités de dioxygène dans le sang entrant et sortant des trois organes (en mL d'O₂ / 100 mL de sang).

Organe \ Type de sang	Sang entrant	Sang sortant
A	15	21
B	21	15
C	21	13

Consigne 1 : en consultant d nouveau son tableau, le biologiste identifie l'organe A comme étant le poumon. Explique comment il peut l'affirmer.

Critères de réussite pouvant être proposés aux élèves en fin d'activité pour s'auto évaluer

		acquise
Niveau 1 : savoir extraire des informations d'un tableau	Je vois que le sang entrant contient 15 ml d'O ₂ et que le sang sortant contient 21 ml d'O ₂ . Avec ou sans unité. Je repère des cases (bataille navale)	
Niveau 2 : savoir enrichir l'information: lire le titre du tableau mettre les unités	Je sais décrire la variation de la quantité de dioxygène dans les organes. J'utilise une entrée , je compare 2 cases. Enrichissement en O ₂ (15 à 22) dans l'organe A.	
Niveau 3 : savoir exploiter les informations, les connaissances interviennent	Tu as fait le lien entre la variation de la quantité de dioxygène dans les organes et le rôle des poumons pour retrouver quel organe est un poumon j'utilise le tableau avec ses 2 entrées et mise en relation avec mes connaissances. Comparaison entre les organes. Enrichissement par rapport à une consommation.	

Éléments d'évaluation

S'informer	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (rq : intègre nécessairement du raisonnement)
Tableau	Identification de données dans une cellule	Comparaison de données entre plusieurs cellules (identification de variations, d'une dynamique...)	Un lien est effectué entre les données du tableau et les connaissances (= donne du sens aux données) – mis en relation avec le problème posé.
Exemples	Voir profil élève 1	Voir profil élève 2	Voir profil élève 3

Profil élève 1 :

Le biologiste pense que c'est le A car il y a 15 ml de ~~de~~ dioxygène entrant et 21 sortant dans 100 ml de sang et comme il y a plus de sortant que d'entrant il doit savoir que il y a plus d'air sortant que d'entrant donc c'est le pulmon.

L'élève a su tirer des informations quantitatives dans le tableau. Il se limite à la ligne A sans comparer aux autres.

Profil élève 2 :

Je vois que pour l'organe A, le sang entrant est de 15 ml et le sang sortant de 21 ml.
 Pour l'organe B, le sang entrant est de 21 ml et le sang sortant de 15 ml.
 Pour l'organe C, le sang entrant est de 21 ml et le sang sortant est de 15 ml.
 Or, je sais que les 3 organes sont un muscle, un poumon et le cerveau et je sais aussi que les alvéoles pulmonaires expire moins d'O₂* et inspire plus d'O₂**
 Donc je déduis que le poumon est bien l'organe A.

* car le sang qui le transporte vient des organes.
 ** car le sang qui le transporte va vers les organes.

L'élève a su tirer des informations de l'ensemble du tableau. Une connaissance est maladroitement amenée avec une contradiction dans le propos.

Profil élève 3 :

Je pense que le biologiste a raison. La quantité de dioxygène entrant dans le poumon via le sang est plus faible qu'en sortant, car il a approvisionné les muscles et le cerveau. Donc le sang qui reste dans les poumons est plus chargé en CO₂ qu'en O₂. En revanche, lorsque le gaz rentre dans le sang en sortant du poumon, il est plus chargé en O₂ et moins en CO₂.

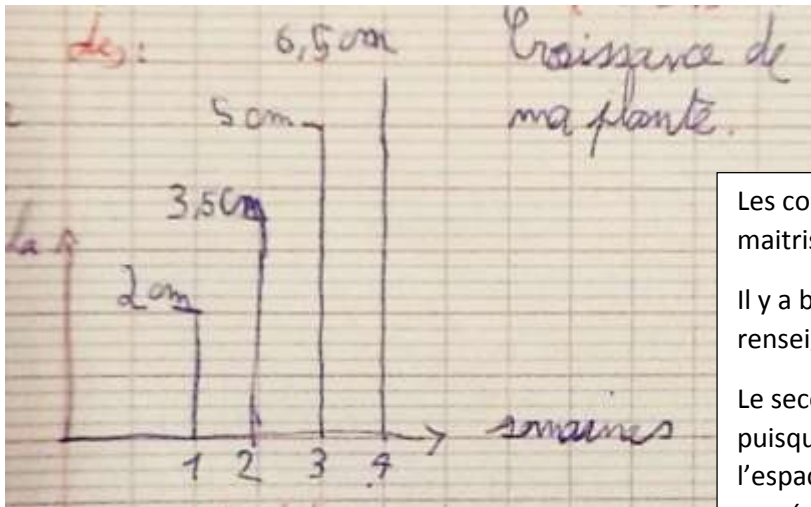
L'élève a su tirer des informations de l'ensemble du tableau et les mettre en relation avec ses connaissances pour répondre au problème. On lui conseillera d'illustrer avec quelques valeurs quantitatives.

Exemple 9 : communiquer sous forme graphique

Éléments d'évaluation

Communiquer	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (rq : intègre nécessairement du raisonnement)
Graphique	La représentation graphique existe mais n'est pas maîtrisée dans la majorité de ses codes (titre, axes, numérotation, échelle...)	La représentation graphique est acquise pour la plupart des codes : il est possible de faire une « lecture » (même incomplète) du graphique construit.	La représentation graphique est acquise pour la plupart des codes et : <ul style="list-style-type: none">- Soit cette représentation résulte d'un choix de communication de l'élève.- Soit la mise en valeur du graphique est en lien avec le problème posé.
exemples	Profil élève 1	Profil élève 2	Profil élève 3

Profil élève 1 :

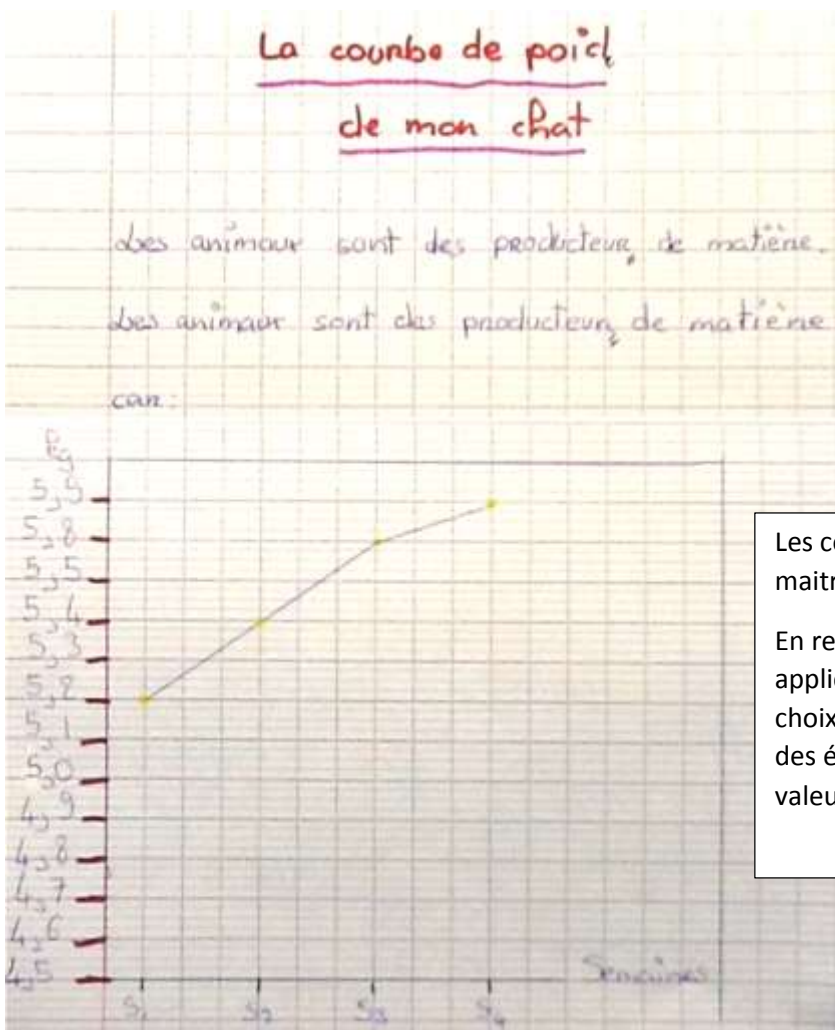


Les codes du graphique ne sont pas tous maîtrisés.

Il y a bien présence d'un titre et un axe est renseigné

Le second axe est présent mais sans utilité puisque chaque mesure est reportée dans l'espace du graphique. Le passage à la représentation sous forme d'une courbe n'est pas réalisé.

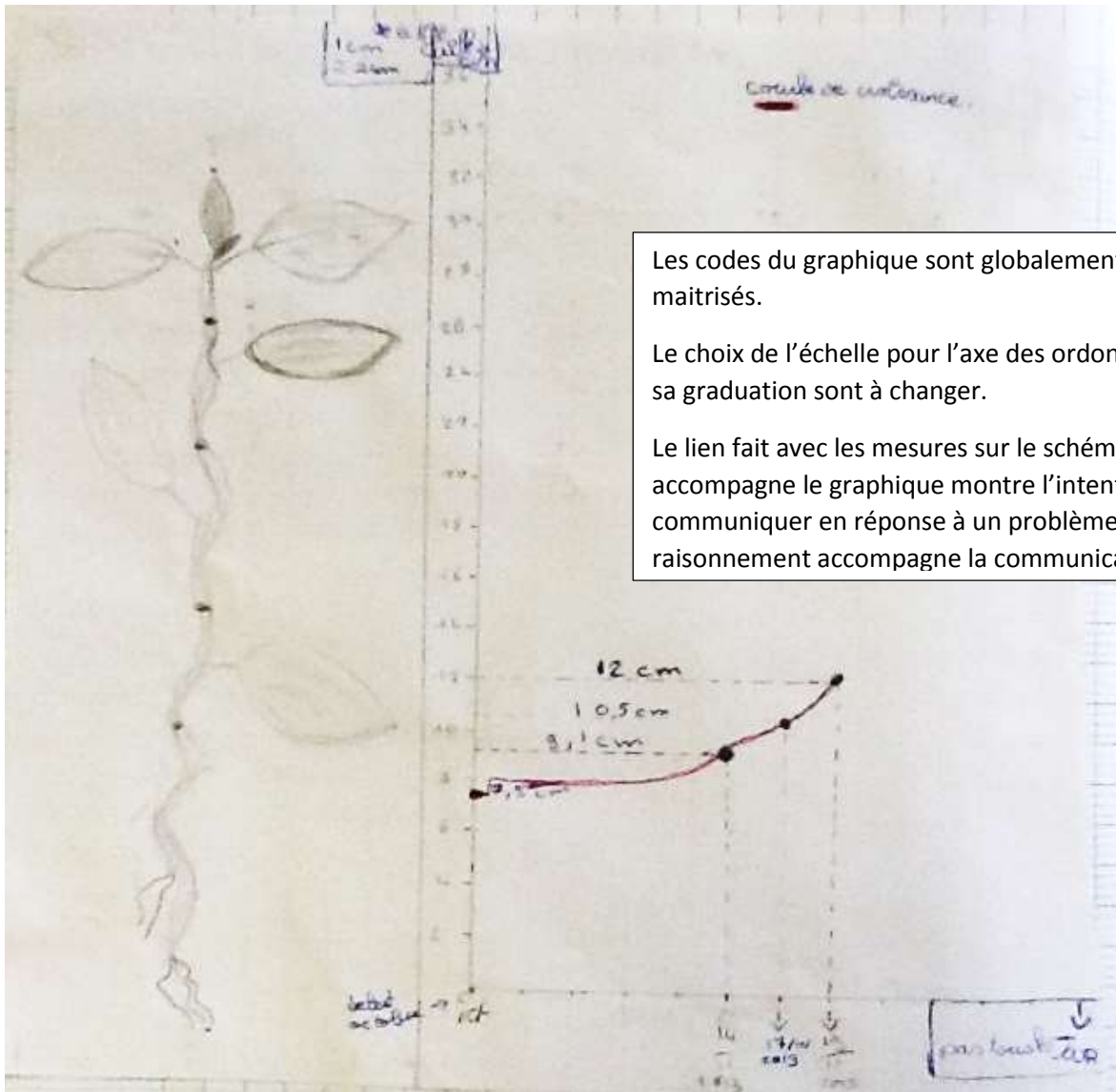
Profil élève 2 :



Les codes du graphique sont globalement maîtrisés.

En revanche l'élève reste à une « simple » application des « règles » du graphique. Le (non) choix de l'échelle, la graduation exhaustive sont des éléments qui montrent le manque de mise en valeur dans la communication des résultats.

Profil élève 3 :



Les codes du graphique sont globalement maîtrisés.

Le choix de l'échelle pour l'axe des ordonnées et sa graduation sont à changer.

Le lien fait avec les mesures sur le schéma qui accompagne le graphique montre l'intention de communiquer en réponse à un problème. Le raisonnement accompagne la communication.

Remerciements à toute l'équipe des professeurs qui ont contribué à l'élaboration de cette production académique.

Patrick AMY, Bertrand BALEINE, Fabienne BLANCHET, Sophie BRIARD , Gwenaëlle BRIGANT , Patricia CHRETIENNE, Laetitia CIROLDI, Brigitte GUILLEMOT , Laurence GUIMONT , Magali LAFERTE GUEGO, Caroline LAUER, Sylvain RENAULT , Catherine SEDE