

4^e ANNÉE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

RÉSULTATS ET COMMENTAIRES

En octobre 2018, tous les élèves de 3^e et 5^e années primaires et de 4^e année secondaire de qualification ont participé à une évaluation externe non certificative en sciences. Comme les mots « **non certificatives** » l'indiquent, cette évaluation a une visée purement diagnostique et formative. L'analyse des résultats fournit aux enseignant(e)s des repères pour comparer les points forts et les faiblesses de leurs élèves à ceux des élèves de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FW-B). Ceci permet de décider, en équipe pédagogique, d'un éventuel travail à mettre en œuvre pour pallier les difficultés identifiées.

■ OBJECTIF DU DOCUMENT

Cette publication permet de situer l'état des acquis des élèves de la classe par rapport à celui des autres élèves de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Les résultats sont présentés pour l'ensemble des élèves de la Fédération Wallonie-Bruxelles en 4^e année technique de qualification d'une part et en 4^e année professionnelle d'autre part. Les résultats sont également donnés en distinguant la nature de l'implantation fréquentée : en encadrement différencié («ED») ou hors encadrement différencié (« hors ED »).

Dans ce document sont respectivement présentés les résultats globaux des élèves, la distribution des résultats des classes et la proportion des élèves ayant réussi chaque item. L'avis des enseignant(e)s de l'échantillon sur le niveau de difficulté des questions est associé aux résultats par item. Ce premier regard est ensuite approfondi par une analyse d'items regroupés en unités d'acquis d'apprentissage (UAA). Chaque enseignant(e) peut ainsi prendre connaissance des bases qui semblent acquises par ses élèves, et de ce qui devrait faire l'objet d'un apprentissage approfondi.

Les résultats de la Fédération Wallonie-Bruxelles portent sur un échantillon représentatif pour chacune des filières qualifiantes. Pour la filière « technique de qualification », il s'agit d'un échantillon de 1746 élèves issus de 124 classes et de 124 établissements de la FW-B. Pour la filière « professionnelle », l'échantillon compte 1211 élèves issus de 119 classes et 119 établissements de la FW-B.

Engagement des élèves dans l'épreuve

En l'absence de pression à la réussite, les évaluations externes non certificatives sont parfois perçues comme peu représentatives du niveau des élèves en raison de leur désengagement dans l'épreuve.

Les analyses faites ne permettent pas de soutenir cette hypothèse de désengagement. Tout d'abord, le taux de non-réponse par item est assez faible (9 % en moyenne) et n'augmente pas au fil de l'épreuve (11 % pour les 10 premiers items de l'épreuve et 10 % pour les 10 derniers items), ce qui montre qu'il n'y a pas de phénomène d'abandon grandissant en cours d'épreuve même si on observe quand même 2 % d'élèves qui ne répondent qu'au premier tiers du test. Les questions ouvertes, appelant davantage d'investissement de la part de l'élève, n'ont pas fait l'objet d'importantes omissions (13 % en moyenne) même si elles sont moins complétées que les questions à choix multiple ou QCM (5 % d'omission en moyenne). Par ailleurs, des analyses fines ont aussi montré que les QCM n'étaient pas complétés au hasard par les élèves mais bien en cohérence avec la performance générale montrée au test.

*Ces données importantes soutiennent l'idée que **la majorité des élèves ont répondu à l'épreuve avec sérieux** même s'il s'agissait d'une évaluation diagnostique et non sommative. L'absence de pression à la réussite ne signifie donc pas le désengagement général des élèves. Au contraire, en évaluation non certificative, libérés de l'angoisse paralysante de l'échec, les élèves avec une faible confiance en eux se sentent parfois plus libres de répondre en toute franchise.*

Pour mettre vos résultats en perspective avec ceux présentés dans ce document, il faut insérer, par un simple copier/coller, les données de vos élèves, dans les nouvelles grilles disponibles sur notre site. Les résultats présentés dans ce document ont été intégrés dans ces nouvelles grilles sur le site :

www.enseignement.be/evaluationsexternes

Vous trouverez également sur ce site deux capsules vidéos, la première décrivant la procédure à effectuer pour intégrer vos propres données dans les nouvelles grilles et la seconde fournissant des pistes pour analyser les données de votre classe.

AVANT PROPOS

La présente épreuve constitue la première évaluation externe non certificative (EENC) construite exclusivement à destination des élèves de 4^e année secondaire de technique de qualification et professionnelle. C'est aussi la première évaluation non certificative en sciences mise en place depuis l'adoption en sciences des nouveaux référentiels découpés en unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

La période de passation de l'épreuve choisie – au début du mois d'octobre – ciblait l'évaluation des acquis et le diagnostic des difficultés rencontrées par les élèves aux UAA visées en 3^e année. Pour une première récolte de données à ce niveau d'enseignement, le choix s'est porté sur une évaluation touchant aux cinq UAA du référentiel afin de dégager un premier aperçu des forces et faiblesses des élèves. Dans une édition future, il pourrait être envisagé de cibler une ou deux UAA, un ou deux processus afin de poser alors un diagnostic plus fin des acquis et des difficultés en lien direct avec ceux-ci.

Afin d'exploiter au mieux les constats de l'épreuve et de proposer des pistes d'action pertinentes, il est essentiel de comprendre les contraintes et les limites de l'épreuve. Comme toute évaluation à large-échelle, les EENC doivent présenter un haut degré de standardisation afin que les résultats obtenus soient comparables d'une classe à l'autre (s'agissant d'un objectif important du test). Par exemple : il est important que les conditions de passation soient définies de manière à être identiques pour tous les élèves et dans toutes les classes ; il faut que la formulation des questions soit sans ambiguïté aucune ; répondre correctement à une question doit être possible indépendamment de la réponse apportée à une question précédente ; il faut que les enseignants disposent d'un cadre extrêmement clair pour corriger le test sur base de critères communs ; et enfin un enseignant ne peut se référer à ses habitudes de correction « en classe » aussi bonnes soient-elles. Ces quelques exemples permettent certainement de comprendre que le type de questions d'un test d'évaluation externe peut être fort éloigné des formes d'évaluations envisageables au niveau de la classe. Il est par exemple extrêmement difficile de standardiser une observation/évaluation des élèves « en train de faire » car le suivi d'une démarche d'investigation est propice à une évaluation « en cascade » qui est inadéquate pour un test diagnostique standardisé. L'évaluation de compétences scientifiques est possible dans une EENC mais en faisant appel à des types de questionnement auxquels les élèves sont peu habitués et particulièrement les élèves des filières qualifiantes. Ainsi pour cette première édition d'évaluation standardisée en filière de qualification, il était prudent d'introduire des questions d'un type nouveau avec parcimonie : un test qui en comporterait beaucoup, déstabiliserait fortement les élèves : une réponse fautive pourrait autant résulter de la déstabilisation de l'élève que de la non maîtrise de l'attendu.

Ces contraintes permettent d'appréhender les limites de l'épreuve. Tout d'abord, une évaluation externe – celle-ci ou une autre – ne doit pas être interprétée comme un modèle recommandé d'évaluation à reproduire lors des évaluations en classe. Ensuite, la balance des différentes UAA et des différents processus dans l'épreuve ne reflète pas l'importance respective accordée à ceux-ci dans les référentiels et donc dans les apprentissages. Enfin, les scores globaux reflètent les compétences des élèves vis-à-vis des questions spécifiques de l'épreuve et non une compétence générale en sciences qui couvrirait l'attendu à ce niveau d'enseignement.

■ RÉSULTATS GLOBAUX DES ÉLÈVES

Les résultats de cette évaluation externe non certificative visent à établir un diagnostic des acquis des élèves en début de 4^e année secondaire de technique de qualification et professionnelle. L'évaluation a été construite en cohérence avec le nouveau référentiel de compétences découpé en unités d'acquis d'apprentissage (UAA) ; l'épreuve couvre les cinq thèmes du référentiel et principalement les 5 UAA qui ont été enseignées en 3^e année. Les questions appellent aussi la mise en œuvre des trois processus - connaître, appliquer et transférer – et certaines font appel à des démarches plus générales – stratégies transversales.

Une première vision du niveau de réussite des élèves est donnée par le résultat moyen (exprimé en pourcentage) à l'ensemble de l'épreuve, décliné par filière d'enseignement. C'est dans une perspective de comparaison que ces résultats globaux sont intéressants à analyser : comment, en début de 4^e année secondaire, les élèves de votre classe se situent-ils par rapport aux élèves de la même filière dans l'ensemble de la Fédération Wallonie-Bruxelles ?

■ RÉSULTATS MOYENS DES ÉLÈVES

La moyenne à l'ensemble de l'épreuve de formation scientifique est de **62 %** pour l'ensemble des élèves de 4^e année technique de qualification et de **49 %** pour les élèves de 4^e année professionnelle.

	Technique de qualification		Professionnel	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Tous	62%	14	49%	18
Élèves hors ED¹	64%	13	52%	17
Élèves ED²	57%	16	46%	18

L'écart-type renseigne sur la distribution des résultats, il s'agit en quelque sorte de l'écart moyen à la moyenne et donc la majorité des scores³ des élèves de 4^e TQ se situent entre 48 % (62-14) et 76 % (62+14). On voit que la dispersion de résultats est plus importante au sein de la filière professionnelle que parmi les élèves de TQ.

Un écart de 13 % sépare donc les résultats des élèves de 4^e TQ de ceux des élèves de 4^e P. L'écart entre les filières est similaire quel que soit le type d'encadrement, différencié ou non.

¹ Hors ED : élèves fréquentant une implantation qui n'est pas en encadrement différencié (71 % des élèves de l'échantillon de TQ et 46 % des élèves de professionnel).

² ED : élèves fréquentant une implantation en encadrement différencié (29 % des élèves de l'échantillon TQ et 54 % de l'échantillon de professionnel).

³ 66 % des scores selon une distribution normale

	Technique de qualification		Professionnel	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Moyenne des filles	59%	14	47%	16
Moyenne des garçons	66%	14	51%	19
% Filles dans la filière	<i>48 % de filles</i>		<i>46 % de filles</i>	

Dans les deux filières, les résultats moyens des filles sont inférieurs à ceux des garçons, la différence étant légèrement plus marquée en technique de qualification.

Il est également intéressant de distinguer les résultats des élèves selon qu'ils sont à l'heure dans leur parcours scolaire (sans redoublement) ou qu'ils ont redoublé une ou plusieurs fois.

	Technique de qualification			Professionnel		
	% d'élèves	Moyenne	Écart-type	% d'élèves	Moyenne	Écart-type
A l'heure	25%	66%	12	14%	54%	16
Retard d'un an	37%	63%	14	34%	51%	18
Retard ≥ 2ans	38%	59%	15	51%	47%	18

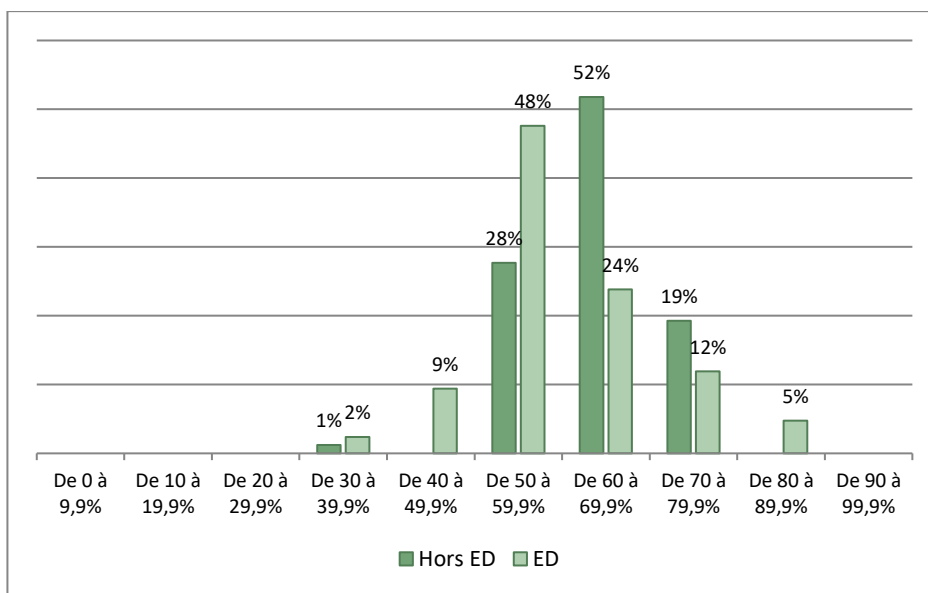
Les élèves qui n'ont pas connu le redoublement et qui sont donc à l'heure dans leur parcours scolaire obtiennent de meilleurs résultats mais les écarts en fonction du redoublement sont finalement peu importants.

■ DISTRIBUTION DES RÉSULTATS MOYENS DES CLASSES

Les scores des classes⁴ au test sont respectivement présentés dans le graphique 1a pour les classes de l'enseignement technique de qualification et dans le graphique 1b pour les classes de l'enseignement professionnel. Cette façon de présenter les résultats permet de comparer le score moyen de votre classe par rapport aux autres classes en fonction du contexte de celle-ci.

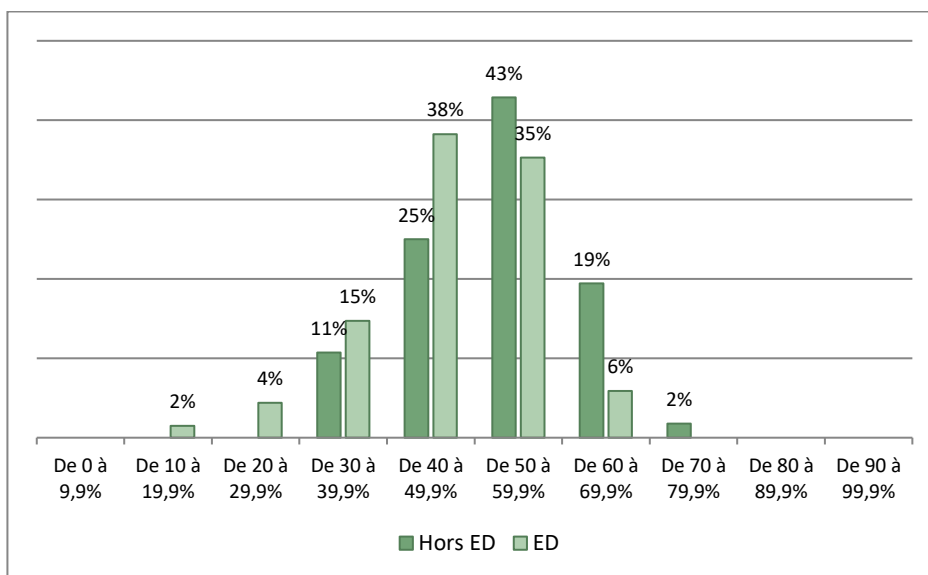
⁴ Moyenne des résultats des élèves de chaque classe.

Graphique 1a – Distribution du score global des classes de 4^e année technique de qualification



Clé de lecture : Si le score moyen de votre classe de 4^e TQ se situe entre 60 et 69,9 % et qu'elle ne fait pas partie des classes en encadrement différencié, elle est dans une situation semblable à 52 % des classes similaires en FW-B.

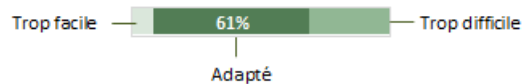
Graphique 1b – Distribution du score global des classes de 4^e année professionnelle



Clé de lecture : Si le score moyen de votre classe de 4^e P se situe entre 50 et 59,9 % et qu'elle fait partie des classes en encadrement différencié, elle est dans une situation semblable à 35 % des classes similaires en FW-B.

■ RESULTATS PAR ITEM

Cette section présente les résultats par item. En regard de chaque item, vous trouverez également représenté, tel que dans la figure ci-dessous, l'avis des enseignant(e)s sur la difficulté de l'item. La taille de chacun des trois segments est proportionnelle au nombre d'enseignant(e)s ayant sélectionné chacune des catégories (trop facile, adaptée ou trop difficile). Le pourcentage indiqué dans le segment vert foncé correspond toujours à la proportion d'enseignant(e)s jugeant le niveau de difficulté de l'item adapté.



Clé de lecture : Au total, 61 % des enseignant(e)s considèrent que la difficulté de l'item est adaptée pour les élèves de début de 4^e année.

Les tableaux de résultats par item vous permettent d'examiner dans quelle mesure les résultats par item de vos élèves sont plus ou moins proches de ceux de l'échantillon.

■ 4^E ANNÉE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DE QUALIFICATION

PARTIE 1						
Question	Item	Total TQ	Hors ED	ED	Ma classe	Avis des enseignant(e)s sur l'item
1	1	78%	79%	76%		57%
	2	78%	79%	75%		62%
	3	74%	76%	68%		61%
2	4	74%	77%	69%		81%
3	5	63%	64%	60%		83%
4	6	34%	33%	36%		79%
5	7	84%	86%	80%		82%
	8	57%	60%	51%		84%
6	9	46%	48%	44%		86%
7	10	59%	60%	56%		84%
8	11	90%	91%	88%		77%
	12	47%	48%	43%		77%
9	13	59%	60%	57%		75%
10	14	66%	67%	61%		82%
11	15	80%	83%	73%		65%
12	16	62%	63%	58%		79%
13	17	57%	61%	49%		84%
14	18	79%	79%	77%		77%
15	19	66%	68%	62%		82%
16	20	60%	60%	59%		73%
17	21	67%	69%	61%		71%
18	22	58%	60%	52%		73%
19	23	56%	59%	50%		73%
20	24	75%	76%	74%		74%
	25	83%	84%	81%		77%
	26 (c. partiel)	29%	29%	27%		80%
	26 (c. total)	50%	52%	47%		
	27 (c. partiel)	33%	33%	30%		82%
	27 (c. total)	37%	40%	31%		
21	28 (c. partiel)	49%	46%	56%		71%
	28 (c. total)	31%	34%	22%		

PARTIE 2

Question	Item	Total TQ	Hors ED	ED	Ma classe	Avis des enseignant(e)s sur l'item
22	29	77%	80%	70%		80%
23	30	86%	87%	83%		64%
24	31	52%	55%	46%		59%
25	32	63%	66%	54%		75%
26	33	85%	86%	83%		68%
	34	38%	42%	30%		79%
27	35 (c. partiel)	38%	41%	31%		61%
	35 (c. total)	21%	20%	21%		
28	36	87%	87%	84%		65%
29	37	77%	80%	70%		71%
30	38	43%	46%	35%		70%
31	39	27%	29%	21%		68%
32	40 (c. partiel)	27%	27%	27%		71%
	40 (c. total)	16%	17%	13%		
33	41	42%	45%	34%		78%
34	42	25%	26%	20%		74%
35	43	65%	65%	64%		61%
36	44	49%	51%	46%		72%
37	45	77%	82%	64%		78%
38	46 (c. partiel)	23%	24%	20%		78%
	46 (c. total)	58%	60%	52%		
39	47	67%	70%	60%		75%
40	48	85%	86%	80%		70%
41	49	54%	57%	45%		81%
42	50	66%	69%	58%		79%
43	51	54%	56%	49%		77%
44	52	67%	71%	59%		86%
45	53 (c. partiel)	36%	34%	40%		80%
	53 (c. total)	37%	41%	28%		

■ 4^E ANNÉE DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

PARTIE 1						
Question	Item	Total Profess.	Hors ED	ED	Ma classe	Avis des enseignant(e)s sur l'item
1	1	71%	70%	72%		68%
	2	66%	65%	67%		68%
	3	62%	64%	60%		69%
2	4	57%	65%	51%		81%
3	5	51%	56%	48%		80%
4	6	25%	28%	23%		76%
5	7	65%	68%	63%		81%
	8	35%	39%	31%		81%
6	9	28%	33%	24%		84%
7	10	51%	48%	53%		77%
8	11	84%	84%	84%		81%
	12	37%	40%	35%		74%
9	13	48%	50%	46%		77%
10	14	55%	60%	50%		80%
11	15	62%	67%	58%		75%
12	16	51%	55%	48%		79%
13	17	41%	47%	37%		77%
14	18	71%	71%	70%		83%
15	19	53%	56%	50%		81%
16	20	44%	49%	39%		81%
17	21	49%	55%	45%		77%
18	22	43%	47%	39%		72%
19	23	44%	47%	42%		74%
	24	65%	68%	62%		80%
20	25	69%	70%	67%		85%
	26 (c. partiel)	36%	39%	33%		81%
	26 (c. total)	29%	33%	25%		
	27 (c. partiel)	34%	35%	34%		81%
	27 (c. total)	21%	26%	17%		
21	28 (c. partiel)	45%	41%	48%		83%
	28 (c. total)	28%	35%	22%		

PARTIE 2

Question	Item	Total Profess.	Hors ED	ED	Ma classe	Avis des enseignant(e)s sur l'item
22	29	58%	63%	53%		73%
23	30	74%	77%	71%		71%
24	31	39%	41%	38%		58%
25	32	44%	45%	42%		85%
26	33	66%	67%	65%		80%
	34	21%	24%	19%		77%
27	35 (c. partiel)	30%	38%	22%		60%
	35 (c. total)	14%	11%	16%		
28	36	77%	83%	73%		75%
29	37	65%	70%	60%		82%
30	38	36%	35%	37%		74%
31	39	21%	24%	18%		72%
32	40 (c. partiel)	21%	25%	18%		69%
	40 (c. total)	13%	12%	14%		
33	41	27%	29%	26%		67%
34	42	22%	21%	22%		78%
35	43	58%	59%	56%		68%
36	44	39%	40%	38%		77%
37	45	54%	60%	49%		78%
38	46 (c. partiel)	12%	15%	10%		71%
	46 (c. total)	50%	53%	48%		
39	47	47%	52%	43%		74%
40	48	74%	79%	70%		77%
41	49	37%	42%	33%		75%
42	50	47%	52%	43%		75%
43	51	35%	39%	32%		80%
44	52	47%	50%	44%		79%
45	53 (c. partiel)	36%	37%	35%		75%
	53 (c. total)	19%	22%	17%		

■ L'AVIS DES ENSEIGNANT(E)S

Pour la plupart des items, 75 % des enseignant(e)s considèrent le niveau de difficulté adapté aux élèves. Quelques items ont été évalués trop faciles par un plus grand nombre (par ex. l'item 1 jugé trop facile par 43 % des enseignants de 4TQ et 32 % en 4P). Quelques autres items ont été estimés trop difficiles. C'est le cas de l'item 35 jugé trop difficile par 31 % des enseignants de 4TQ et par 33 % de ceux de 4P. Enfin, de rares items divisent davantage les enseignants. Ainsi, l'item 31 est vu trop facile par 24 % des enseignants de 4TQ (20 % en 4P), adapté par 59 % (58 % en 4P) et trop difficile par 17 % (23 % en 4P).

Il est encore intéressant de comparer l'avis des enseignants aux résultats des élèves à l'item. Pour la plupart des items, les avis des enseignants se reflètent assez bien dans le résultat moyen des élèves. Quelques items cependant sont assez mal réussis par les élèves alors qu'une forte majorité d'enseignants estiment leur niveau de difficulté adapté. C'est le cas par exemple de l'item 42 jugé adapté par 74 % et 78 % des enseignants de 4TQ et 4P mais réussi seulement par respectivement 25 % et 22 % des élèves.

■ UNITÉS D'APPRENTISSAGE ET PROCESSUS ÉVALUÉS

Dans les deux tableaux ci-dessous est rappelée la répartition des items de l'épreuve entre les différentes UAA et les différents processus.

Thèmes	UAA	Items
Thème 1 – La Terre est une planète habitée dans l'Univers	UAA1 – Les mouvements de la Terre	1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 23, 35
	UAA6 – Biodiversité et évolution	52, 53
Thème 2 – La lumière et le son nous permettent d'observer et de communiquer	UAA2 – La lumière nous permet d'observer	31, 47, 48, 49, 50, 51
Thème 3 – L'être humain, comme tous les organismes vivants, est constitué de cellules	UAA3 – La cellule, unité de base du vivant	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 41
	Partie I	
	UAA3 – La cellule, unité de base du vivant	13, 14, 29, 30
	Partie II	
Thème 4 – La matière qui nous entoure	UAA4 – Transformation de la matière	18, 19, 20, 28, 36, 37, 38, 39, 40
Thème 5 – L'énergie dont nous avons besoin	UAA5 – L'énergie électrique	15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 34, 42, 43, 44, 45, 46

Processus	Items
Appliquer	11, 12, 19, 31, 41, 42, 43, 47, 50
Connaitre	1 à 10, 13 à 18, 21 à 28, 32, 35, 38, 39, 40, 44, 45, 51
Transférer	29, 30, 37, 46
Stratégies transversales	20, 33, 34, 36, 48, 49, 52, 53

ANALYSE D'ITEMS

Cette section présente l'analyse détaillée d'un éventail d'items de l'épreuve. Cette analyse est présentée par unité d'acquis d'apprentissage.

UAA 1 : Les mouvements de la Terre

L'unité d'acquis d'apprentissage UAA1 a été évaluée dans plusieurs situations de l'épreuve : *La Terre et le Système Solaire* (items 1 à 5), *Planisphère* (items 21 à 23) et *Une belle journée d'été sans nuages* (item 35). Dans cette UAA, l'accent a été mis sur les processus du type « Connaitre » (toutefois cette UAA ne prévoit pas le processus « Transférer », et le processus « Appliquer » est uniquement de type expérimental).

- Le Soleil est : 1
- une planète.
 - une étoile.
 - un satellite artificiel de la Terre.
 - un satellite naturel de la Terre.

- La durée de la rotation de la Terre sur elle-même correspond environ à : 2
- une heure.
 - un jour.
 - un mois.
 - un an.

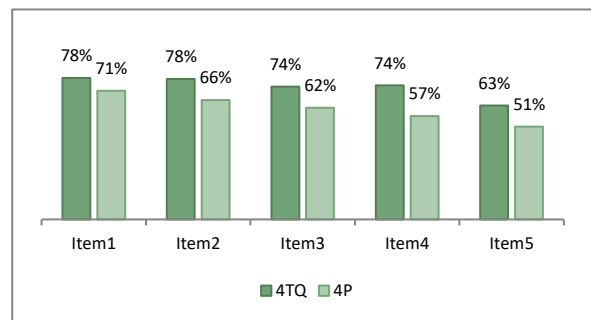
- La durée de la révolution de la Terre autour du Soleil correspond environ à : 3
- une heure.
 - un jour.
 - un mois.
 - un an.

La planète Mars est à peu près deux fois plus grosse que la Lune. Pourtant, quand on l'observe depuis la Terre, Mars paraît bien plus petite que la Lune; Mars apparaît comme un tout petit point.

- Comment peux-tu expliquer ce phénomène ? 4

- COCHE** la case qui convient. 5

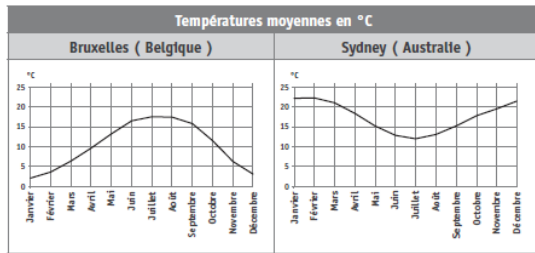
- La Lune est :
- plus près du Soleil que de la Terre.
 - plus près de la Terre que du Soleil.
 - à peu près à même distance du Soleil et de la Terre.
 - parfois plus près du Soleil.
 - parfois plus près de la Terre.



L'item 1 fait la distinction entre étoile, planète et satellite. Les items 2 et 3 demandent d'associer la durée du jour à la rotation de la Terre et la durée d'une année à la révolution de la Terre. Enfin, les items 4 et 5 questionnent le Système solaire et les distances relatives entre les astres.

En TQ, trois élèves sur quatre au moins réussissent les items 1 à 4. Ils sont moins au clair avec la distance relative de la Lune entre la Terre et le Soleil. En filière professionnelle, les résultats sont inférieurs et la difficulté majeure semble d'évaluer les distances relatives entre les astres. Ces résultats indiquent que les élèves ont bien des connaissances sur le sujet mais celles-ci ne sont cependant pas très consolidées. En effet, seuls 35 % d'élèves de TQ et 20 % de P réussissent l'ensemble de ces cinq items.

La situation « Planisphère » (ci-dessous) traitait des connaissances relatives aux saisons sur Terre.



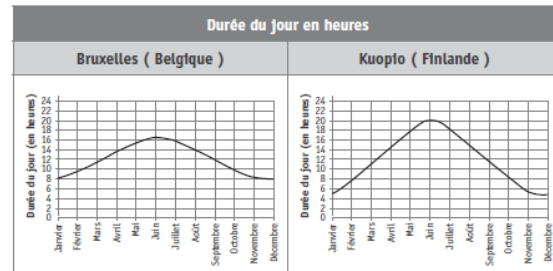
À Sydney, la température moyenne la plus basse est observée en juillet alors qu'à Bruxelles, juillet et août sont les mois où la température est la plus élevée.

Parmi les énoncés suivants, lequel peut expliquer cette différence ? 21

COCHE la case qui convient.

- Sydney est situé en bord de mer et Bruxelles est situé à l'intérieur des terres.
- Sydney est situé plus près de l'équateur que Bruxelles.
- Sydney est situé dans l'hémisphère Sud et Bruxelles est dans l'hémisphère Nord.
- Sydney est situé à l'Est de Bruxelles.

Kuopio est une ville de Finlande. Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution de la durée du jour à Bruxelles et à Kuopio, au cours de l'année.

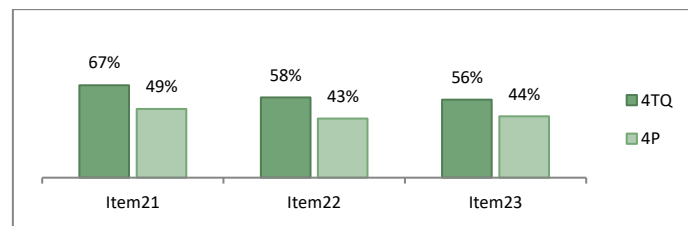


En novembre, dans quelle ville la durée du jour est-elle la plus courte ?

COCHE la case qui convient. 22

- Bruxelles
- Kuopio

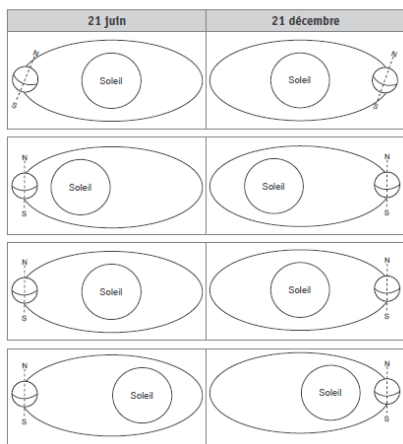
Justifie ton choix.



Dans l'item 21, le savoir était questionné en lien avec une interprétation graphique. Il s'agissait de lier l'information donnée dans les graphiques – mais aussi explicitée dans le texte – à la justification adéquate à choisir parmi les quatre affirmations exactes proposées. On peut voir que 67 % des élèves de 4TQ et 49 % des élèves de 4P sont capables de reconnaître que l'inversion des courbes de températures annuelles entre Bruxelles et Sydney s'explique par la position de Bruxelles dans l'hémisphère nord et Sydney dans l'hémisphère sud.

Deux types de réponses étaient acceptés pour l'item 22 : soit l'élève mobilisait ses connaissances à savoir la durée du jour est fonction de la latitude (« Kuopio parce qu'il est situé plus au nord que Bruxelles ») soit l'élève s'en tenait à une lecture directe des graphiques (« Kuopio. En novembre le jour dure 5 heures à Kuopio et 8 heures à Bruxelles »). Malgré l'acceptation de ce second type de réponse d'un niveau conceptuel inférieur, l'item n'est réussi que par 58 % des élèves de 4TQ et 43 % en 4P. Ce résultat montre à quel point justifier un choix, même de façon simple, reste difficile pour nombre d'élèves.

Quel schéma parmi les suivants permet d'expliquer l'alternance des saisons ?
Le soleil est supposé fixe et n'est pas à l'échelle. 23



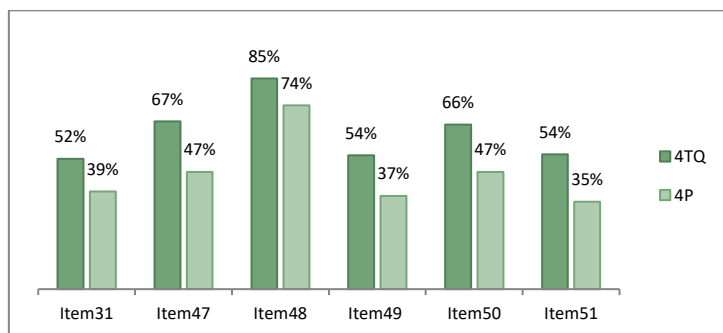
Le modèle de révolution de la Terre autour du Soleil permet d'expliquer l'alternance des saisons, l'inversion de celles-ci entre les hémisphères et l'influence de la latitude sur la durée du jour. La compréhension de ces phénomènes – c'est-à-dire la dimension explicative – au-delà de la connaissance de leur existence, repose sur la compréhension du modèle.

C'est ce modèle qui était questionné dans l'item 23. Les résultats montrent que la composante explicative du savoir questionné n'est pas encore acquise pour nombre d'élèves : seulement 56 % en 4TQ et 44 % en 4P optent pour la (seule) proposition avec l'axe de la Terre incliné.

La modélisation est une démarche courante et essentielle en sciences et qui doit être apprise en tant que telle. Il s'agit d'une démarche particulièrement difficile et particulièrement pour les élèves dont la capacité d'abstraction est faible.

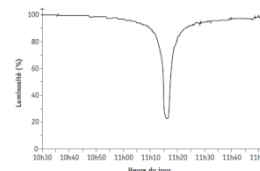
UAA 2 : La lumière nous permet d'observer

Six items de l'épreuve relevaient de l'UAA2. Les résultats à ces items sont montrés dans le graphique ci-dessous.



L'item 48, assez bien réussi dans les deux filières (85 % de réussite en 4TQ et 74 % en 4P), consistait en une lecture simple d'un graphique de la variation de luminosité durant une éclipse solaire : « À quelle heure l'éclipse a-t-elle été totale ? ».

L'item suivant (item 49), toujours basé sur ce graphique, était beaucoup plus compliqué : il s'agissait de lier changement de luminosité et changement de température et reconnaître que celles-ci évoluent en parallèle pendant une éclipse. Cet item faisait ainsi appel tant aux connaissances qu'aux compétences de lecture de graphiques. Un peu plus d'un élève sur deux y parvient en 4TQ mais seulement 37 % en 4P.



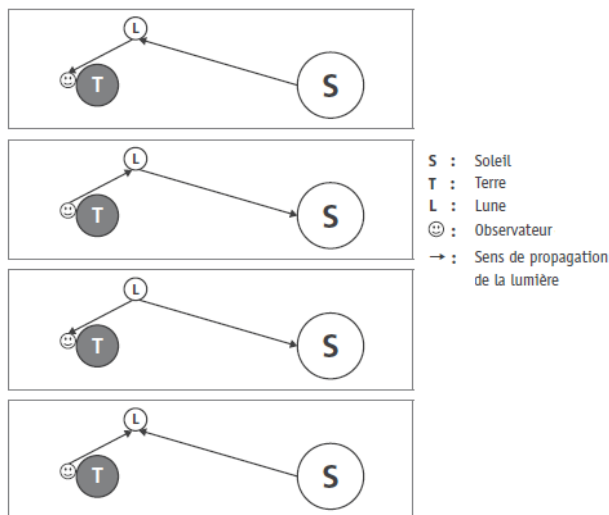
Pour répondre correctement à l'item 50 (non illustré ici), les connaissances relatives aux cônes d'ombre devaient être appliquées dans le contexte d'une éclipse. Précisément, l'item questionnait la position relative des astres lors d'une éclipse solaire totale et il s'agissait d'identifier le Soleil comme étant la

source lumineuse, la Lune faisant écran aux rayons lumineux et induisant un cône d'ombre dans lequel se trouve la Terre si les trois astres sont alignés. Parmi les élèves de 4TQ, 66 % optent pour la proposition exacte mais seulement 47 % en 4P. Une difficulté de cet item consiste à passer de la vision 3D à la représentation en 2D. Par ailleurs, il est probable que certains élèves se représentent difficilement une éclipse solaire voire n'en ont aucune représentation. Pour ces élèves, il est alors particulièrement difficile d'appliquer une connaissance sur les ombres à un phénomène abstrait.

Depuis la Terre, on peut voir le Soleil car c'est une source de lumière. On peut également voir très clairement la Lune par une nuit sans nuages.

Quel est le chemin suivi par la lumière qui permet à l'observateur-riche de voir la Lune depuis la Terre ?

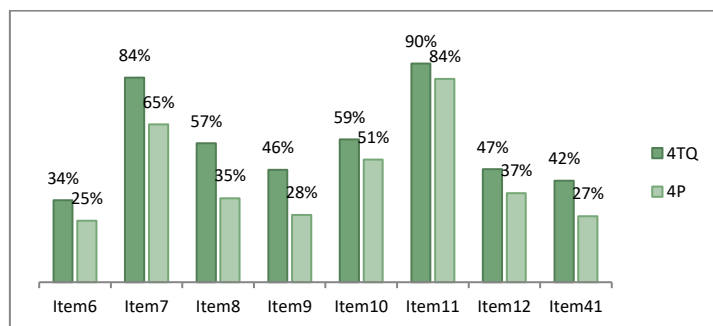
Les proportions ne sont pas respectées sur le schéma.



L'item 51 est réussi par un élève sur trois seulement en 4P et un peu plus d'un élève sur deux en 4TQ. Il s'agit de différencier la source lumineuse qu'est le Soleil, du corps diffusant, la Lune. Il s'agit encore de schématiser la propagation rectiligne de la lumière du Soleil jusqu'à la Lune qui réfléchit la lumière jusqu'à l'observateur sur Terre. La 4^e proposition (inexacte) a été souvent choisie par les élèves⁵. Cette erreur indique un changement d'interprétation de la flèche en cours de raisonnement : le Soleil éclaire la Lune et on regarde la Lune.

UAA3 : La cellule, unité de base du monde vivant – Partie 1 : La cellule est un tout fonctionnel

Les résultats des huit items visant la partie I de l'UAA3 sont présentés dans le graphique ci-dessous. Les taux de réussite sont assez différents d'un item à l'autre.



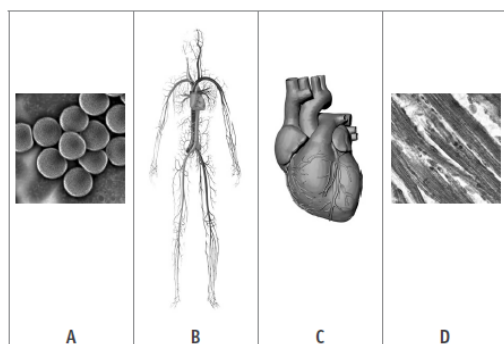
Les items 6 à 10 évaluaient des connaissances de base relatives aux cellules animales et végétales. Les items 7 et 8 demandaient à l'élève d'identifier le noyau (item 7) et le cytoplasme (item 8) dans une cellule animale et dans une cellule végétale. La différence de taux de réussite de ces deux items est frappante : le noyau est identifié par une grande majorité d'élèves (84 % en 4TQ et 65 % en 4P) mais pas le cytoplasme (57 % en 4TQ et 35 % en 4P). Ce résultat mérite qu'on s'y attarde quelque peu. Noyau et cytoplasme sont deux éléments de la structure cellulaire mais de niveaux conceptuels très différents. Le

⁵ Sur la base des résultats du prétest où le choix de réponse était encodé et non seulement le score à l'item.

noyau est une entité délimitée, avec une vraie consistance, il peut être dessiné seul. Le cytoplasme est quelque chose de beaucoup plus abstrait et est d'ailleurs représenté par la zone « vide » dans les schémas de cellules ; le cytoplasme ne peut pas être dessiné isolé des autres constituants cellulaires. Conceptuellement, le cytoplasme est donc beaucoup plus difficile à appréhender tout comme est difficile la matérialisation de l'air dans une pièce. Une manière de réduire cette difficulté consisterait à colorer le cytoplasme dans les schémas de cellules, ce qui diminue sensiblement l'effet de « vide » dans la représentation que s'en fera l'élève.

Identifier un élément présent dans les cellules végétales uniquement (item 9) est fort difficile pour les élèves (46 % de réussite en 4TQ et seulement 28 % en 4P) et nombreux sont ceux qui ne répondent pas à cette question (26 % en 4TQ et 47 % en 4P). Faut-il imputer ces faibles résultats à l'oubli des notions apprises et au temps écoulé depuis l'enseignement de l'UAA3 en (début) de 3^e secondaire ? C'est sans doute une part de l'explication d'autant que les savoirs relatifs à la cellule ne sont réinvestis qu'en 5^e année. Une autre explication serait que l'intérêt est souvent davantage marqué pour le monde animal que pour le monde végétal et que les élèves portent ainsi davantage leur attention sur les caractéristiques des cellules animales que végétales.

L'item 6 (non présenté ici) est particulièrement mal réussi (34 % en 4TQ et 25 % en 4P). Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour tenter d'expliquer ce faible résultat. D'une part, il est probable que beaucoup d'élèves sont peu fréquemment en situation d'observer et d'analyser de façon autonome une image réelle (photo ou microscope). D'autre part, les élèves ont très certainement été gênés par la mauvaise qualité d'impression de la photo mais aussi par la lourdeur de la formulation des propositions de réponses.



Identifie les niveaux d'organisation représentés en te servant des quatre mots suivants : système | tissu | cellules | organe 11

_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

En utilisant les lettres A à D, classe les illustrations du niveau d'organisation le plus petit au niveau d'organisation le plus grand : 12

Le plus petit _____

↓

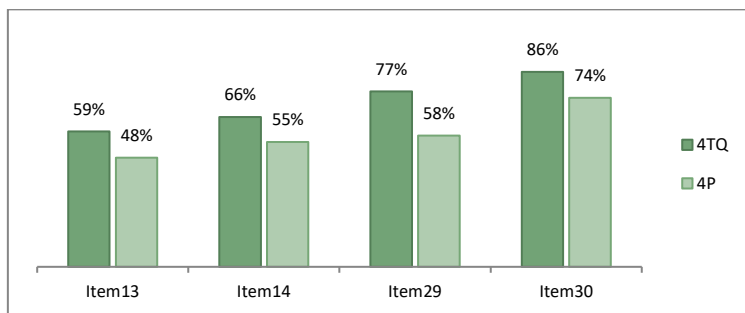
Le plus grand _____

Les items 11 et 12 touchent aux niveaux d'organisation d'un organisme. L'item 11 qui demande à l'élève d'identifier les niveaux d'organisation représentés est l'item le mieux réussi de toute l'épreuve (90 % en 4TQ et 84 % en 4P). Mais la chute du taux de réussite à l'item suivant (item 12) est frappante. Si les élèves peuvent facilement associer le niveau d'organisation à son illustration, ils peinent à les hiérarchiser selon la taille. Cette différence de résultats entre les items renseigne sur les niveaux des acquis : les élèves font preuve de connaissances factuelles et sont capables de reconnaître les éléments mais peu d'entre eux ont construit une représentation structurée de l'organisme. D'une manière générale, on peut encore souligner que les processus de classement mettent en difficulté beaucoup d'élèves à ce niveau d'enseignement. Enfin, on peut se demander si l'abstraction requise via l'utilisation de lettres (A, B, C et D) pour classer n'est pas une source de difficulté supplémentaire pour les élèves les plus faibles.

L'item 41 enfin, demandait à l'élève d'interpréter une expérience décrite (photosynthèse et production d'amidon). Il s'agissait pour l'élève de reconnaître, parmi quatre propositions, que l'expérience avait pour but de montrer l'influence de la lumière sur la production d'amidon par les cellules végétales. Cet item est réussi par moins d'un élève sur deux de 4TQ et est particulièrement difficile pour les élèves de 4P (27 % de réussite). Ce faible taux de réussite en 4P n'est pas surprenant car le référentiel ne précise ce type de transfert que pour les élèves de la filière de technique de qualification. Il faut aussi souligner une erreur dans le schéma servant de support à l'item qui a pu perturber les élèves : à l'étape 3, la légende « couleur claire » aurait dû pointer vers la zone claire de la feuille et non vers la boîte de Pétri.

UAA3 : La cellule, unité de base du monde vivant – Partie 2 : Le système nerveux, un système dans lequel les cellules communiquent entre elles

Quatre items du test concernaient la partie II de l'UAA3. Les items 13 et 14 évaluaient des connaissances tandis que les items 29 et 30 évaluaient les processus de transfert. Les résultats à ces items sont montrés dans le graphique ci-dessous.



L'item 13 demandait de reconnaître le rôle des nerfs dans la transmission de l'information entre le cerveau et les muscles et par exemple « *Si les nerfs ne fonctionnent plus, les muscles ne reçoivent plus les messages* ». Toutefois, une réponse plus vague indiquant l'implication des nerfs dans la production de mouvements était acceptée « *Si les nerfs ne fonctionnent plus, les muscles ne peuvent plus bouger* ». Cette question, sous forme ouverte, a été jugée trop difficile pour les élèves par environ 20 % des enseignant(e)s. Sur cette base, on peut voir les résultats à cet item assez positifs puisque 59 % des élèves de 4TQ et presque un élève sur deux en 4P y répondent correctement.

L'item suivant est un peu mieux réussi (66 % en 4TQ et 55 % en 4P). Parmi quatre propositions, il s'agissait de reconnaître que la perte de la parole dans la maladie de Charcot est une conséquence de la paralysie de la langue.

Stephen Hawking est un astrophysicien britannique célèbre. Il est mort en mars 2018 de la maladie de Charcot.

La maladie de Charcot est une maladie grave qui détruit les nerfs moteurs et conduit à une paralysie progressive. La personne malade ne peut plus marcher et perd l'usage de ses mains ; elle finit par ne plus pouvoir parler. Par contre, elle conserve généralement toutes ses facultés mentales.

Explique pourquoi la destruction des nerfs peut être la cause de paralysie. 13

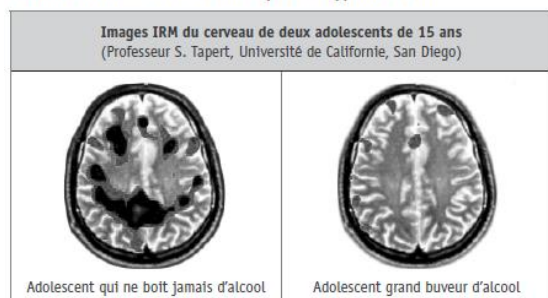
Pourquoi Stephen Hawking ne pouvait-il plus parler ?

- Les cordes vocales du malade sont abîmées. 14
- La langue du malade ne peut plus bouger.
- Le malade ne produit plus de salive.
- Le cerveau du malade fonctionne plus lentement.

Deux adolescents de 15 ans passent un test de mémoire. L'un ne boit jamais d'alcool tandis que l'autre est un grand buveur d'alcool.

Les images ci-dessous montrent l'activité des cellules du cerveau (neurones) des deux adolescents au moment du test.

Plus une zone du cerveau est active et plus elle apparaît foncée.

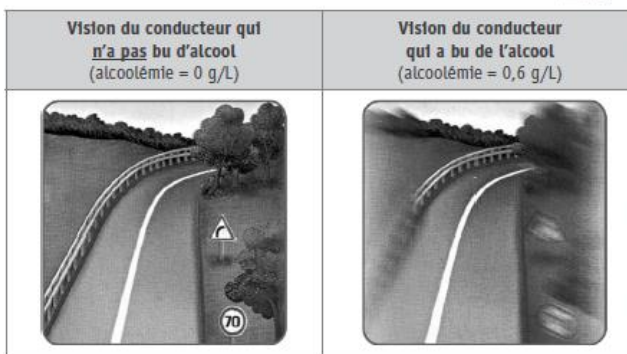


Sers-toi de l'information fournie dans les illustrations pour expliquer l'effet de la consommation d'alcool sur l'activité du cerveau.

29

Les deux illustrations ci-dessous simulent la vision d'un conducteur.

30

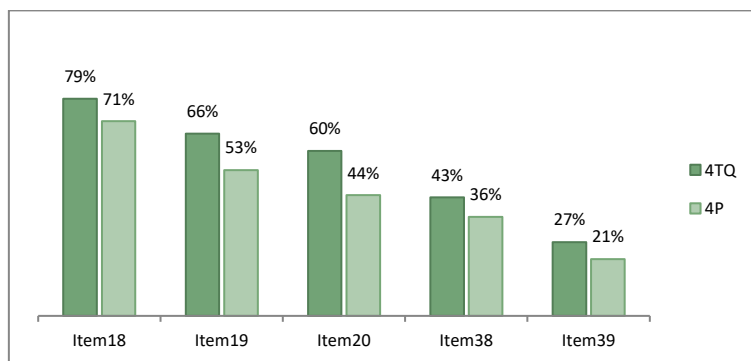


Ces illustrations montrent un effet de la consommation d'alcool chez un conducteur. Quel effet ?

Les items 29 et 30 évaluaient un processus de transfert et la capacité des élèves à mobiliser leurs acquis dans une situation nouvelle. Il s'agissait, au départ de documents simples, d'identifier l'effet de l'alcool sur le système nerveux. Ces deux items sont assez bien réussis, surtout par les élèves de 4TQ (voir le graphique page précédente). Il est intéressant de souligner le faible taux de non-réponse pour ces deux questions ouvertes (environ 7 %) ; ceci est le signe de l'intérêt des élèves pour les problématiques scientifiques qui ont du sens pour eux ou proches de leurs intérêts.

UAA4 : Transformation de la matière – Partie 1 : La conservation de la masse

Le graphique ci-dessous présente les résultats obtenus aux cinq items du domaine.



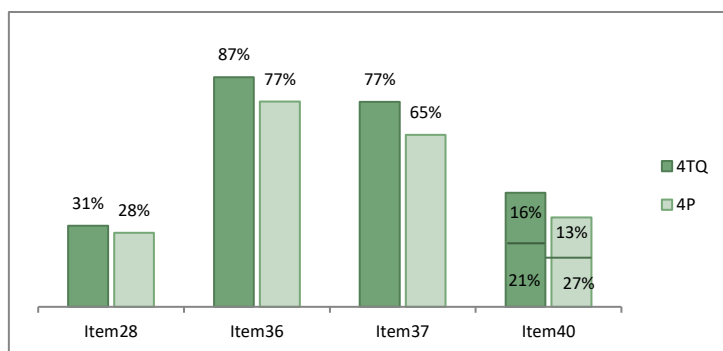
Les trois premiers items (items 18, 19 et 20) étaient reliés à une même situation. Il s'agissait d'une expérience décrite afin d'étudier l'érosion provoquée par les pluies acides. Les résultats montrent que les élèves reconnaissent assez bien que le marbre en présence de vinaigre produit une réaction chimique et non un phénomène physique (item 18, environ trois élèves sur quatre avec peu de différences selon la filière). Par contre, ils sont moins nombreux à reconnaître qu'en fin de réaction, la masse du marbre sera inférieure (item 19). Ceci indique que le concept même de réaction chimique et de transformation de la matière n'est pas encore acquis par beaucoup d'élèves (1/3 des élèves en 4TQ et la moitié en 4P). La différence de résultats entre ces deux items montre à nouveau l'écart existant chez les élèves entre connaissances descriptives d'un concept (item 18) et maîtrise de la compréhension de celui-ci (item 19). Un troisième item (item 20) s'intéressait au dispositif expérimental mis en place et questionnait la

pertinence d'introduire un second test (test 2). C'est ici la compréhension de la notion de contrôle et de comparaison avec un test de référence qui était évaluée. Un peu moins de deux élèves sur trois (60 %) de 4TQ montrent cette compétence et un peu moins d'un sur deux (44 %) en 4P. Il est probable que les élèves, de 4P en particulier, soient assez peu familiarisés à ce type de questionnement mais aussi à la pratique d'expérimentations. En effet, les réponses des enseignants au questionnaire adjoint à l'épreuve tendent à montrer que les élèves ont rarement l'occasion de réaliser et surtout de concevoir des expériences en classe (13 % des enseignants de l'échantillon déclarent que les élèves réalisent « au moins souvent »⁶ une expérience décrite et 5 % qu'ils conçoivent « au moins souvent » leur propre expérience pour tester leurs idées).

Les items 38 et 39 abordaient les connaissances relatives à la condensation de l'eau dans deux contextes de la vie courante : condensation sur un miroir de la vapeur d'eau expirée lors de la respiration (43 % de réussite en 4TQ et 36 % en 4P) et condensation de la vapeur d'eau présente dans l'air sous forme de rosée (27 % de réussite en 4TQ et 21% en 4P). Alors que l'on peut supposer les changements d'état de l'eau maîtrisés par les élèves de 4^e secondaire, les identifier dans des situations de la vie quotidienne s'avère particulièrement difficile.

UAA4 : Transformation de la matière – Partie 2 : La combustion

Quatre items de l'épreuve évaluaient les compétences des élèves liées au concept de combustion. Comme le montre le graphique ci-dessous, deux items sont bien réussis tandis que les deux autres posent problème.



L'item 36 réussi par une très grande majorité des élèves ne faisait appel à aucune connaissance mais évaluait la lecture directe d'un tableau. Par contre, l'item 37 demandait d'interpréter des données du tableau en lien avec des connaissances à savoir proposer une nouvelle source possible de monoxyde de carbone. Cet item est également bien réussi, ce qui est assez positif. Il faut toutefois tempérer ce résultat puisque les réponses du type « elle est restée en compagnie de fumeurs » étaient créditées alors qu'aucune source nouvelle n'est proposée mais réfère au tabagisme passif tout à fait pertinent.

L'item 28 demandait aux élèves d'associer des pictogrammes au danger qu'ils représentent. Les résultats (31 % de réussite en 4TQ et 28 % en 4P) indiquent que ceux-ci sont mal identifiés par les élèves des deux filières. Le pictogramme le moins bien reconnu est celui désignant une matière sous pression souvent attribué à tort à une bouteille d'alcool (matières alcoolisées). Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce résultat. Tout d'abord, en phase d'apprentissage, les élèves auront été mis en présence des

⁶ Il s'agit de la somme des réponses aux deux catégories : « souvent »+ « à chaque cours ou presque »


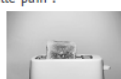

pictogrammes en couleurs et dans le test ils étaient présentés en noir et blanc. Ensuite, peu d'élèves associent le concept de pression à un danger potentiel et le pictogramme de « matière sous pression » sera alors davantage compris par rapport à la symbolique représentée (une bouteille). Enfin, même si la reconnaissance de ces pictogrammes est essentielle dans la vie courante et peut sauver des vies, nous devons admettre la nature ponctuelle de cette connaissance qui a pu être oubliée si elle a été enseignée un an auparavant.

Enfin, l'item 40 interrogeait les élèves sur le triangle du feu et sur la distinction entre les concepts de comburant, combustible et énergie. Ces notions théoriques sont peu maîtrisées par les élèves (16 % de crédit complet en 4TQ et 13 % en 4P). La difficulté a été relevée par les enseignants et environ 30 % d'entre eux ont estimé cet item trop difficile pour les élèves. Une approche plus pragmatique et certainement plus porteuse aurait été d'évaluer dans quelle mesure les élèves comprenaient qu'en cas d'incendie, fermer les fenêtres réduit l'apport d'oxygène et donc aide au contrôle du feu.

UAA5 : L'énergie électrique

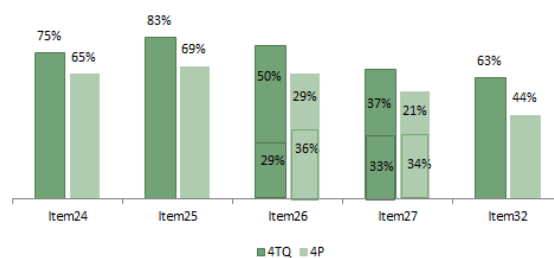
Avec 15 items, l'épreuve a particulièrement mis l'accent sur l'UAA5. Seuls les résultats de quelques-uns d'entre eux sont soumis à l'analyse.

Cinq items évaluaient la capacité à distinguer un générateur d'un récepteur d'énergie et d'associer la transformation d'énergie présente.

	Générateur ou récepteur ?	Transformation d'énergie utile
Lampe LED : 	Récepteur	Énergie électrique → énergie lumineuse
Grille-pain : 	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 26
Eolienne : 	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 27

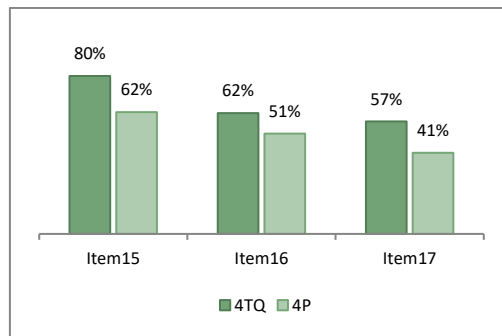
Un habitant du quartier va installer des panneaux photovoltaïques sur son toit.
Quelle transformation d'énergie réalise un panneau photovoltaïque ?

- Énergie électrique → énergie lumineuse. 32
- Chaleur → énergie lumineuse.
- Chaleur → énergie électrique.
- Énergie lumineuse → énergie électrique.



Le graphique en bâtonnets montre que, dans l'ensemble, la majorité des élèves est capable de distinguer un récepteur d'énergie électrique d'un générateur (item 24 et item 25). Ils sont un peu moins à l'aise pour identifier la transformation d'énergie dont ils sont le siège (items 26, 27 et 32).

Trois items (items 15, 16 et 17) ciblaient les circuits électriques simples. Les résultats à ces items sont les suivants :



Dans la case vide, dessine le circuit électrique lorsque le bouton du dégivrage est enclenché (sur ON) au tableau de bord de la voiture. 15

Système de dégivrage sur OFF	Système de dégivrage sur ON
<p>La résistance est en gras sur le schéma</p>	

Un fil du circuit est cassé au point X comme montré ci-dessous. 16



Que se passe-t-il lorsque le bouton du dégivrage est placé sur ON ?

- Seuls les fils 1 à 4 fonctionnent et dégivrent la vitre.
- Seul le fil 6 fonctionne et dégivre la vitre arrière.
- Seul le fil 5 ne fonctionne pas et les autres fils dégivrent la vitre.
- Aucun fil ne fonctionne et la vitre ne peut être dégivrée.

La grande majorité des élèves de 4TQ (80 %) est capable d'identifier dans l'item 15 que le passage du courant dans un circuit électrique est conditionné à sa fermeture via la connexion de l'interrupteur et à la présence d'un générateur. Ils sont beaucoup moins nombreux à réussir l'item en 4P (62 %). L'item suivant (item 16) questionnait le même concept mais est moins bien réussi dans les deux filières (62 % en 4TQ et 51 % en 4P). Plusieurs explications peuvent être envisagées. Premièrement, l'approche moins conventionnelle de la situation rend certainement la tâche plus difficile aux élèves. Deuxièmement, répondre correctement demande de visualiser la totalité du circuit qui ressemble à « du parallèle » alors qu'il s'agit bien d'un circuit simple. Troisièmement, il faut comprendre que toute interruption du circuit, au niveau de l'interrupteur ou ailleurs, stoppe le passage du courant. Enfin, il faut reconnaître que la numérotation des fils n'était pas optimale.

À l'item 17, il s'agissait de reconnaître que le passage du courant dans une résistance s'accompagne d'un dégagement de chaleur qui peut servir, par exemple, pour dégivrer les vitres de voitures. L'item met en jeu les connaissances relatives à la transformation d'énergie comme c'était déjà le cas des items 26, 27 et 32. Mais cette fois, pour réussir l'item, il fallait donc utiliser les notions de transformation d'énergie dans un contexte de la vie courante : 57 % des élèves de 4TQ et 41 % de 4P y parviennent.

■ CONCLUSION

Cette évaluation externe est une première à plus d'un titre puisqu'elle est la première évaluation externe non certificative en sciences construite spécifiquement à l'attention des élèves des filières de qualification et qu'il faut conjointement tenir compte de deux réformes intervenues durant les cinq dernières années qui ont eu un impact sur l'enseignement des sciences dans ces filières :

- la réforme des grilles du qualifiant (Décret du 5 /12 /2013) ayant eu pour conséquence d'introduire des périodes de cours de sciences pour toutes les options et concomitamment l'adoption de nouveaux référentiels en sciences découpés en unités d'acquis d'apprentissage (UAA) ;
- la réforme des titres et fonctions (Décret du 11 /4 /2014) et l'impact que celle-ci a pu avoir sur la désignation des enseignants pour dispenser les cours de sciences, particulièrement dans les filières de qualification. Face à la pénurie d'enseignants disposant des titres requis pour dispenser ces cours, il est en effet fréquent que ce soient des enseignants disposant de titres suffisants qui se voient attribuer les titulariats des cours de sciences dans les filières de qualification. Ces derniers pourraient être moins préparés à dispenser la formation telle qu'elle est attendue par les nouveaux référentiels.

Les résultats du test ne sont bien évidemment pas directement liés à ces deux réformes. Les constats relevés visent avant tout à nourrir une réflexion en vue d'une évolution positive de l'enseignement des sciences auprès des élèves des filières de qualification.

Le test a permis de relever certaines difficultés des élèves et comprendre leurs erreurs à des items particuliers (voir la partie analyse d'items) mais permet également de poser cinq constats plus généraux.

Tout d'abord, le haut taux de réponse et de participation des élèves est un indicateur important d'investissement. L'absence de pression à la réussite ne signifie donc pas le désengagement général des élèves. Au contraire, en évaluation externe non certificative, libérés de l'angoisse paralysante de l'échec, les élèves avec une faible confiance en eux se sentent parfois plus libres de répondre en toute franchise.

L'investissement des élèves est aussi plus important lorsque la problématique traitée est proche de leurs intérêts. Ce constat appuie l'importance de donner du sens aux apprentissages et d'aider les élèves à faire le lien entre les problématiques traitées et leurs centres d'intérêt.

L'épreuve a montré que beaucoup d'élèves rencontrent des difficultés lorsqu'ils sont mis en situation autonome d'observation. Ce constat relève le besoin de situations d'apprentissage où l'élève travaille en posture d'autonomie.

Les résultats aux items de connaissance indiquent que les élèves sont souvent capables de restituer des connaissances scientifiques mais principalement dans le registre descriptif ou factuel. Trop peu d'élèves, et particulièrement en 4P, maîtrisent les savoirs dans leur dimension explicative ou ancrée dans le réel. Ce constat peut être mis en lien avec leur manque de démarche autonome, les élèves se limitant à retenir le fait scientifique sans construire de compréhension du concept.

Enfin, les diagnostics posés sont d'autant plus forts pour les élèves de 4P. Les résultats des élèves de 4TQ sont supérieurs à ceux de 4P et la différence entre les deux filières se marque davantage par exemple lorsque l'item fait appel à l'abstraction.

Ce document sera suivi de pistes didactiques proposant des ressources et des activités à destination des enseignants. Conçues en étroite collaboration avec des enseignants, des conseillers pédagogiques et des inspecteurs, ces pistes seront élaborées sur la base du diagnostic synthétisé ci-dessus. Dans ce document, un chapitre sera consacré aux réponses des enseignants de l'échantillon au questionnaire portant sur les pratiques pédagogiques en sciences et la place des sciences dans l'établissement.

S4

**Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement**
Avenue du Port, 16 – 1080 Bruxelles
www.fw-b.be – 0800 20 000
Février 2019

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR
0800 19 199
courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Lise-Anne HANSE, Administratrice générale

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution