

# t.p.é\*

Une collection d'outils pour  
(s')initier à la publication  
en éducation et valoriser la  
transformation pédagogique

\* transformer et publier en sciences de l'éducation



Ces outils sont organisés en trois volets :  
→ accompagner / structurer pour les  
accompagnant-es  
→ rédiger pour les équipes enseignantes débutant  
en recherche-action  
→ s'enrichir / ressources une série de références  
et de guides

Ils ont été développés par la Chaire recherche-  
action sur l'innovation pédagogique de l'Université  
Paris Saclay et l'institut Villebon - *Georges Charpak*,  
en collaboration avec l'UQAM, et sont le fruit  
du travail de Marine Moyon, Frédéric Bouquet,  
Jeanne Parmentier, et Martin Riopel, et  
d'Emmanuel Ahr pour l'outil EVA.

L'exploration, la conception de la charte graphique  
et la mise en forme des outils ont été réalisées par  
Dalva Rospape et Marie Jouble.

Retrouvez tous les outils sur :  
<https://cep.villebon-charpak.fr/tpé>

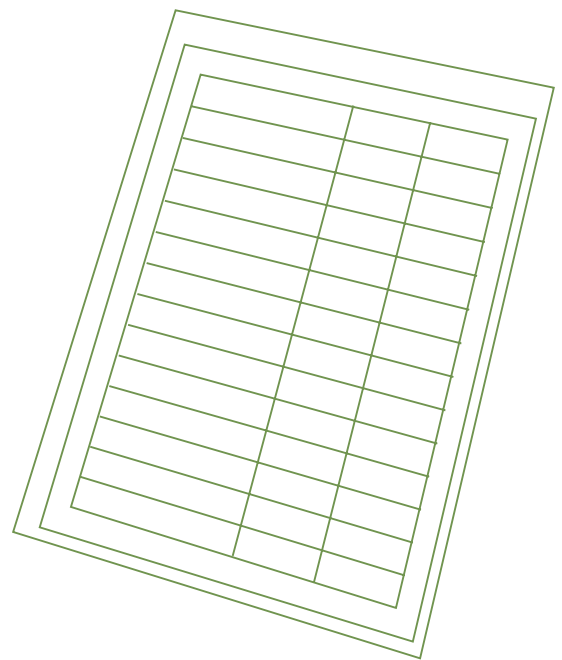
## → s'enrichir / ressources

### questionnaires

Cet outil s'adresse aux personnes  
enseignantes porteuses d'un projet de  
recherche-action.

Il propose une compilation de questionnaires  
standardisés, que les enseignant-es peuvent  
librement consulter.

Parfois, c'est en parcourant les items des  
questionnaires que les personnes enseignantes  
identifient les variables et dimensions  
susceptibles de les intéresser : par exemple,  
l'énoncé "Je peux résoudre la plupart de mes  
problèmes si j'investis les efforts nécessaires"  
peut parler davantage à un-e enseignant-e que  
le concept de "sentiment d'auto-efficacité".



Consultez plus de  
questionnaires en  
suivant ce lien :



## Your Views About What Occurs in Science

Please indicate how often, in your opinion, each practice occurs in science.

PROCESS OF SCIENCE INQUIRY		ALMOST NEVER	SELDOM	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
1*	Scientific observations depend on what scientists set out to find	1	2	3	4	5
2	Scientific inquiry involves challenging other scientists' ideas.	1	2	3	4	5
3	Scientific observations are affected by scientists' values and beliefs	1	2	3	4	5
4*	Scientific inquiry involves thinking critically about one's existing knowledge.	1	2	3	4	5
5	Intuition plays a role in scientific inquiry.	1	2	3	4	5
6	When making observations, scientists eliminate their beliefs and values.	1	2	3	4	5
7	Scientific observations are guided by theories.	1	2	3	4	5
8	Scientific inquiry starts with observations of nature.	1	2	3	4	5
9	Scientific investigation follows the scientific method.	1	2	3	4	5
10	Scientific ideas come from both scientific and non-scientific sources.	1	2	3	4	5

CERTAINTY OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE		ALMOST NEVER	SELDOM	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
11	Scientific knowledge gives a true account of the natural world	1	2	3	4	5
12	Scientific knowledge is tentative.	1	2	3	4	5
13	Scientific knowledge is relative to the social context in which it is generated.	1	2	3	4	5
14*	Scientific knowledge can be proven.	1	2	3	4	5
15	The evaluation of scientific knowledge varies with changes in situations.	1	2	3	4	5
16	The accuracy of current scientific knowledge is beyond question.	1	2	3	4	5
17*	Currently accepted scientific knowledge will be modified in the future.	1	2	3	4	5
18	Scientific knowledge is influenced by cultural and social attitudes.	1	2	3	4	5
19	Scientific knowledge is free of human perspectives.	1	2	3	4	5
20	Scientific knowledge is influenced by myths.	1	2	3	4	5

PROCESS OF SCHOOL INQUIRY		ALMOST NEVER	SELDOM	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
21	In science classes, investigations should enable students to explore their own ideas.	1	2	3	4	5
22	In science classes, students should work collaboratively.	1	2	3	4	5

# questionnaire →

Aldridge, J., Taylor, P., & Chen, C.C. (1997). Development, validation and use of the beliefs about science and school science questionnaire (BASSSQ). Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Chicago, IL.

23	In science classes, students should discuss ideas with others.	1	2	3	4	5
24	In science classes, students should think creatively.	1	2	3	4	5
25	In science classes, students should explore different methods of investigation	1	2	3	4	5
26	Students should view science as a problem-solving exercise.	1	2	3	4	5
27*	In science classes, inquiry learning should start with observation.	1	2	3	4	5
28*	In science classes, students should apply the scientific method.	1	2	3	4	5
29	Students should enjoy themselves during science experiments.	1	2	3	4	5
30	Students should be taught that there is a distinction between theory and observation.	1	2	3	4	5
31	In science classes, students should consider ethical issues related to scientific investigation.	1	2	3	4	5

CERTAINTY OF SCHOOL SCIENCE KNOWLEDGE		ALMOST NEVER	SELDOM	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
32	In school science, students should be critical of accepted theories	1	2	3	4	5
33	In school science, students should view scientific knowledge as tentative	1	2	3	4	5
34	In school science, student understanding should be influenced by their existing knowledge.	1	2	3	4	5
35	In school science, students should examine the history of accepted scientific knowledge.	1	2	3	4	5
36	In school science, students should learn that more than one theory can account for a given set of data.	1	2	3	4	5
37	In school science, students should learn about competing theories	1	2	3	4	5
38*	In school science, students should be taught that accepted scientific knowledge will be modified in the future.	1	2	3	4	5
39	In school science, students should examine how society influences what counts as scientific knowledge.	1	2	3	4	5
40*	In school science, students should consider social issues related to accepted scientific knowledge.	1	2	3	4	5
41	In school science, students should be taught that scientific knowledge is objective and therefore free of human values.	1	2	3	4	5

\*Items omitted during analysis  
Underlined items reflect a more objectivist view and were therefor scored in reverse.

## SURVEY OF ATTITUDES TOWARDS SCIENCE

The following statements are about the study of science. Please listen to, and read, each statement carefully. Use the following scale to show how much you agree or disagree with each statement.

If you STRONGLY DISAGREE	1	2	3	4	5
If you AGREE	1	2	3	4	5
If you are UNDECIDED	1	2	3	4	5
If you AGREE	1	2	3	4	5
If you STRONGLY AGREE	1	2	3	4	5

It is important that you respond to every statement, and that you fill in only one number per statement.

## Attitudes Toward Science Inventory

	ATSI ITEM STATEMENTS	STRONGLY	DISAGREE	UNDECIDE	AGREE	STRONGLY
1	Science is useful for solving the problems of everyday life.	1	2	3	4	5
2	Science is something that I enjoy very much.	1	2	3	4	5
3	I like the easy science assignments best.	1	2	3	4	5
4	I do not very well in science.	1	2	3	4	5
5	Science teachers show little interest in their students.	1	2	3	4	5
6	Doing science labs or hands-on activities is fun.	1	2	3	4	5
7	I feel at ease in a science class.	1	2	3	4	5
8	I would like to do some extra or un-assigned reading in science.	1	2	3	4	5
9	There is little need for science in most of today's jobs.	1	2	3	4	5
10	Science is easy for me.	1	2	3	4	5
11	When I hear the word "science," I have a feeling of dislike.	1	2	3	4	5
12	Most people should study some science.	1	2	3	4	5
13	I would like to spend less time in school studying science.	1	2	3	4	5
14	Sometimes I read ahead in our science book.	1	2	3	4	5
15	Science is helpful in understanding today's world.	1	2	3	4	5
16	I usually understand what we are talking about in science.	1	2	3	4	5
17	Science teachers make science interesting for me.	1	2	3	4	5
18	I do not like anything about science.	1	2	3	4	5
19	No matter how hard I try, I cannot understand science.	1	2	3	4	5

# questionnaire →

Aldridge, J., Taylor, P., & Chen, C.C. (1997). Development, validation and use of the beliefs about science and school science questionnaire (BASSSQ). Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Chicago, IL.

20	I feel tense or upset when someone talks to me about science.	1	2	3	4	5
21	Science teachers present materials in a way that I understand.	1	2	3	4	5
22	I often think, "I cannot do this," when a science assignment seems hard.	1	2	3	4	5
23	Science is of great importance to a country's development.	1	2	3	4	5
24	It is important to know science in order to get a good job	1	2	3	4	5
25	It does not disturb or upset me to do science assignments	1	2	3	4	5
26	I would like a job that does not use any science.	1	2	3	4	5
27	Science teachers know when I am having trouble with my assignments.	1	2	3	4	5
28	I enjoy talking to other people about science.	1	2	3	4	5
29	I enjoy watching a science program on television.	1	2	3	4	5
30	I am good at working science labs and hands-on activities.	1	2	3	4	5
31	Science teachers do not seem to enjoy teaching science.	1	2	3	4	5
32	I like the challenge of science assignments.	1	2	3	4	5
33	You can get along perfectly well in everyday life without science.	1	2	3	4	5
34	Working with science upsets me.	1	2	3	4	5
35	I remember most of the things I learn in science class.	1	2	3	4	5
36	It makes me nervous to even think about doing science.	1	2	3	4	5
37	I would rather be told scientific facts than find them out from experiments	1	2	3	4	5
38	Most of the ideas in science are not very useful.	1	2	3	4	5
39	It scares me to have to take a science class.	1	2	3	4	5
40	Science teachers are willing to give me individual help.	1	2	3	4	5
41	The only reason I am talking science is because I have to.	1	2	3	4	5
42	It is important to me to understand the work I do in the science class.	1	2	3	4	5
43	I have a good feeling toward science.	1	2	3	4	5
44	Science teachers know a lot about science.	1	2	3	4	5
45	Science is one of my favorite subjects.	1	2	3	4	5
46	Science teachers do not like students to ask questions.	1	2	3	4	5
47	I have a real desire to learn science.	1	2	3	4	5
48	If I do not see how to do a science assignment right away, I never get it.	1	2	3	4	5

Perception of the teacher	
1	Science teachers make science interesting.
2	Science teachers present material in a clear and understandable way.
3	Science teachers are willing to give us individual help.

Anxiety toward science	
1	When I hear the word "science," I have a feeling of dislike.
2	I feel tense when someone talks to me about science.
3	It makes me nervous to even think about doing science.
4	It scares me to have to take a science class.
5	I have a good feeling toward science.*

Value of science to society	
1	Science is useful for solving the problems of everyday life.
2	Most people should study some science.
3	Science is helpful in understanding today's world.
4	Science is of great importance to a country's development.
5	It is important to know science in order to get a good job.

Self-confidence in science	
1	I do not do very well in science.*
2	Science is easy for me.
3	I usually understand what we are talking about in science.
4	No matter how hard I try, I cannot understand science.*
5	I often think, "I cannot do this," when a science assignment seems hard.*

Desire to do science	
1	Science is something which I enjoy very much.
2	I would like to do some reading in science which has not been assigned to me.
3	Sometimes I read ahead in our science book.
4	I like the challenge of science assignments.
5	It is important to me to understand the work I do in the science class.
6	Science is one of my favorite subjects.
7	I have a real desire to learn science.

Note: The \* indicates that the score will be reversed because the statements were worded negatively. Higher numerical scores reflect more positive attitudes in all areas except anxiety, where a lower numerical score reflects more positive attitudes (less anxiety).

## CARS Items

Students checked a box labeled with one of the following choices: "strongly agree," "some- what agree," "neutral," "somewhat disagree," "strongly disagree," or "don't understand." Students were encouraged to inquire about items before checking "don't understand"; the few resulting responses were coded differently from non responses and missing data. Each questionnaire ended with: "Please comment on any of these issues in your own words" and "Thank you very much!"

Numbers below represent the same items shown in Appendix B and C. Eight repeated items, numbered -, appeared on each version of the questionnaire.

### Repeated Items on Versions A, B, and C

18	Much of what I learn in science classes is useful in my everyday life today.
19	Learning science can help me when I pick food to buy.
20	Caring about people is part of making a scientific choice, such as whether to use pesticides on plants.
21	Science helps me to make sensible decisions.
22	The things I do in science have nothing to do with the real world.
23	Science helps me to make decisions that could affect my body.
24	Learning science will have an effect on the way I vote in elections
25	Making decisions can be difficult without reliable evidence.

### Items Only on Version A

1	My parents encourage me to continue with science.
2	I plan to take more science classes in high school.
3	Science helps me to work with others to find answers.
4	Science class helps me to evaluate my own work.
5	Learning science helps me understand about the environment.
6	Emotion has no place in science.
7	Science class helps me to judge other people's points of view.
8	Science will help me understand more about world-wide problems.
9	Science has nothing to do with my life outside of school.
10	Experiments in science help me to learn with a group.
11	Science teaches me to help others make decisions.
12	Knowing science will not help me in sports.
13	Science has nothing to do with buying things, such as food and cars.
14	Knowledge of science could make it easier to fix a bicycle.
15	Science teaches me to think less clearly than I already do.
16	Making a good decision is a scientific process.
17	Science class will help prepare me for college.

## Items Only on Version B

26	Science class helps me to work with others to make decisions.
27	I am interested in learning more about computer technology and designing video games.
28	Science has nothing to do with local issues, such as waste from nearby factories.
29	Science can help me make better decisions about what I buy.
30	Science experiments can help me to better understand the world.
31	I would like to learn more about strategies for thinking in my science class.
32	Knowledge of science helps me to prevent the spread of colds/diseases.
33	Using scientific methods helps me make environmental decisions.
34	Learning science is not important for my future success.
35	I only take science because it is a required course.
36	In most cases, personal feelings are important for making choices in science.
37	Knowing science can help me to make better choices about medical issues.
38	Collecting evidence is an important part of making a decision.
39	Science class will help prepare me for major decisions in my future.
40	I will only take math classes for as long as I have to.
41	Learning science enables me to explain my thoughts better to others.
42	Knowledge of science will help me protect the environment.

## Items Only on Version C

43	Science will help me to understand the effect I have on the environment.
44	Science helps me to ask others for help with my work.
45	Using scientific methods helps me think things through.
46	Usually, it is bad to have any feelings about the scientific issues I am considering.
47	Science should be required in school.
48	Science can help me decide how to treat my cold or illness.
49	Science could help me figure out how to spin/shoot/throw/hit a ball.
50	Science class helps me to evaluate my own work.
51	I do not expect to use science much when I get out of school.
52	I am interested in a career as a scientist or engineer.
53	Making decisions can be difficult when I don't understand the choices.
54	My intuition helps me make decisions in science.
55	I have support from others to excel at science.
56	Using scientific methods helps me decide what to buy in the store.
57	Science will help me understand the importance of recycling.
58	Learning science can help me understand about things that affect people's health.
59	Science can help me to make better choices about various things in my life (e.g., food to eat, car to buy).

## Trust in science and scientists inventory

Directions : Rank your level of agreement to each of these statements on the scale provided

		STRONGLY DISAGREE	DISAGREE	NEUTRAL	AGREE	STRONGLY AGREE
1	When scientists change their mind about a scientific idea it diminishes my trust in their work.*					
2	Scientists ignore evidence that contradicts their work.*					
3	Scientific theories are weak explanations.*					
4	Scientists intentionally keep their work secret.*					
5	We can trust scientists to share their discoveries even if they don't like their findings.					
6	Scientists don't value the ideas of others.*					
7	I trust that the work of scientists to make life better for people.					
8	Scientists don't care if laypersons understand their work.*					
9	We should trust the work of scientists.					
10	We should trust that scientists are being honest in their work.					
11	We should trust that scientists are being ethical in their work					
12	Scientific theories are trustworthy.					
13	When scientists form a hypothesis they are just guessing.*					
14	People who understand science more have more trust in science.					
15	We can trust science to find the answers that explain the natural world					
16	I trust scientists can find solutions to our major technological problems					
17	We cannot trust scientists because they are biased in their perspectives.*					
18	Scientist will protect each other even when they are wrong.*					
19	We cannot trust scientists to consider ideas that contradict their own.*					
20	Today's scientists will sacrifice the well being of others to advance their research.*					
21	We cannot trust science because it moves too slowly.*					

\* reverse coded item

## Adoption of a scientific stance

1	I enjoy reading about things that don't fit my previous thinking.
2	I don't like to repeat an experiment when the results are the same
3	I am curious about the world we live in.
4	Finding out about new things is not important.
5	I like to listen to people whose opinions differ from mine.
6	I feel bored hearing new thoughts.
7	I don't want to change my idea even though the evidence shows that it's a bad idea

## The interest in increasing the time to study science

(1) Strongly Disagree, (2)Disagree), (3) Neutral, (4) Agree and (5) Strongly Agree.

1	I want to be a science extracurricular member.
2	I'm tired of watching science programs on TV when I'm at home.
3	I want to be given a science book or scientific kit as a gift.
4	I don't like reading books on science during the holidays
5	I want to do science experiments at home.
6	Talking to friends about science after school can be boring
7	I enjoy activities in the science laboratory during school holidays.
8	Listening to science talk on the radio can be boring.

## Appendix : Attitude toward Science in School Assessment

Please use this scale to answer the following questions:	
SA	Strongly agree
A	Agree
N	Neither agree nor disagree
D	Disagree
SD	Strongly disagree

circle one choice

1	Science is fun.	SA	A	N	D	SD
2	I do not like science and it bothers me to have to study it.	SA	A	N	D	SD
3	During science class, I usually am interested.	SA	A	N	D	SD
4	I would like to learn more about science.	SA	A	N	D	SD
5	If I knew I would never go to science class again, I would feel sad.	SA	A	N	D	SD
6	Science is interesting to me and I enjoy it.	SA	A	N	D	SD
7	Science is fascinating and fun.	SA	A	N	D	SD
8	Science makes me feel uncomfortable, restless, irritable, and impatient.	SA	A	N	D	SD
9	The feeling that I have towards science is a good feeling.	SA	A	N	D	SD
10	When I hear the word science, I have a feeling of dislike.	SA	A	N	D	SD
11	Science is a topic which I enjoy studying.	SA	A	N	D	SD
12	I feel at ease with science and I like it very much.	SA	A	N	D	SD
13	I feel a definite positive reaction to science.	SA	A	N	D	SD
14	Science is boring.	SA	A	N	D	SD

## POINTS DE VUE SUR LA SCIENCE, LA TECHNOLOGIE ET LE TRAVAIL SCIENTIFIQUE\*

### Instructions

Les questions auxquelles nous vous invitons à répondre commencent toujours par une affirmation portant sur le thème « science », le thème « technologie » ou encore le thème « travail scientifique ». La plupart de ces affirmations expriment des points de vue extrêmes sur le sujet. Il est possible que vous soyez en parfait accord avec cette affirmation ou totalement en désaccord avec celle-ci ; il est également possible que votre attitude soit mitigée, et vous serez alors plus ou moins d'accord.

À la suite de cette affirmation, on propose une liste d'énoncés portant sur le thème. Ces énoncés expriment des points de vue ou des positions divergentes qui vont d'un extrême à l'autre en ce qui a trait à l'accord ou au désaccord avec l'affirmation précédente. Vous devez choisir UN SEUL de ces énoncés: celui qui se rapproche le plus de votre point de vue personnel ou de vos croyances.

La procédure à suivre est la suivante :

- Lisez attentivement l'affirmation.
- Demandez-vous si vous êtes d'accord ou non avec son contenu ou si vous êtes incapable de vous décider.
- Ensuite, lisez chacun des énoncés portant sur le sujet.
- Choisissez celui qui exprime le mieux votre point de vue personnel et encerclez le chiffre correspondant.

Il n'existe pas de « bonne réponse ». Ceci n'est pas un test. Nous voulons seulement connaître votre point de vue sur un certain nombre de thèmes relatifs à la science, à la technologie et au travail scientifique.

Trois énoncés, toujours les mêmes, terminent chaque question. Vous pouvez en faire usage si vous le désirez :

- « Je ne comprends pas » signifie que vous ne comprenez pas un mot-clé ou une phrase-clé.
- « Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix. »
- « Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue » peut signifier qu'il vous est nécessaire de choisir plus d'un énoncé pour exprimer votre point de vue ou, encore, qu'aucun des énoncés présentés ici ne se rapproche du vôtre (dans ce cas vous pouvez, si vous le désirez, préciser en quelques mots, au bas de la page, votre propre point de vue).

Q. 1 On entend souvent dire qu'un mineur "découvre" un filon d'or alors que l'artiste "invente" une sculpture. Certaines personnes pensent que les scientifiques découvrent les LOIS scientifiques alors que d'autres pensent qu'ils et elles les inventent. Qu'en pensez-vous?

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Les scientifiques découvrent les lois scientifiques:	
1	car les lois sont là dans la nature et les scientifiques n'ont qu'à les trouver.
2	car les lois scientifiques sont basées sur les faits expérimentaux.
3	toutefois les scientifiques inventent les méthodes pour trouver ces lois.
4	Certains scientifiques peuvent tomber sur une loi par chance et ainsi la découvrir. Mais d'autres scientifiques peuvent inventer une loi à partir des faits qu'ils et elles connaissent déjà.
5	Les scientifiques inventent les lois, car ils et elles interprètent les faits expérimentaux qu'ils découvrent. Les scientifiques n'inventent pas ce que fait la nature, mais ils et elles inventent effectivement les lois qui décrivent ce qu'elle fait.
6	Je ne comprends pas.
7	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
8	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 2 La recherche scientifique au Canada serait en meilleure situation si elle était plus étroitement contrôlée par les entreprises (comme les entreprises de haute technologie, de communication, de produits pharmaceutiques, de foresterie, de mines, ou les entreprises manufacturières).

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Les entreprises devraient assurer principalement le contrôle en science:	
1	parce qu'un contrôle plus étroit par les entreprises rendrait la science plus utile et entraînerait des découvertes plus rapidement, grâce à une communication plus rapide, un meilleur financement et une plus grande concurrence.
2	afin d'améliorer la coopération entre la science et la technologie et, de cette façon, résoudre les problèmes en concertation.
3	mais le public ou les agences gouvernementales devraient avoir un mot à dire sur ce que la science cherche à accomplir.
Les entreprises ne devraient pas assurer le contrôle en science:	
4	parce que si les entreprises exerçaient ce contrôle, les découvertes scientifiques seraient restreintes aux découvertes bénéfiques aux entreprises (comme celles faisant faire des profits). D'importantes découvertes scientifiques dont bénéficie le public sont faites par la science pure en l'absence de contraintes.
5	parce que si les entreprises exerçaient ce contrôle, elles entraveraient l'action des scientifiques dans l'investigation d'importants problèmes que les entreprises chercheraient à camoufler (par exemple, la pollution par les entreprises).
6	La science ne peut pas être sous le contrôle des entreprises. Personne, ni même le ou la scientifique, ne peut contrôler ce que la science découvrira.
7	Je ne comprends pas.
8	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
9	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q. 3 Les scientifiques qui sont formés dans différents pays ont des manières différentes d'appréhender un problème scientifique. Cela signifie que le système d'éducation d'un pays ou encore la culture peuvent avoir de l'influence sur les conclusions proposées par les scientifiques.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Le pays d'origine FAIT sûrement une différence:	
1	car l'éducation et la culture influencent tous les aspects de la vie, y compris la formation des scientifiques et leur façon d'appréhender un problème scientifique.
2	car chaque pays a un système particulier d'enseignement des sciences. La façon dont un ou une scientifique apprend ainsi à résoudre des problèmes l'amènera à proposer des conclusions différentes.
3	car chaque pays et chaque industrie ne financeront que les projets de science qui correspondent à leurs besoins. Cela influence ce qu'étudiera un ou une scientifique.
4	Cela dépend. Le type de formation qu'un pays donne à ses scientifiques en influence un certain nombre. MAIS d'autres scientifiques appréhendent les problèmes de manière individuelle en fonction de leur point de vue personnel.
Le pays d'origine NE FAIT sûrement une différence:	
1	car les scientifiques appréhendent les problèmes de manière individuelle peu importe le pays où ils et elles ont été formés.
2	car tous les scientifiques de par le monde utilisent la même méthode scientifique qui conduit à des conclusions similaires.
3	Je ne comprends pas.
4	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
5	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 4 Les scientifiques publient les résultats de leurs découvertes dans les revues scientifiques. Ils et elles font cela principalement pour paraître crédibles aux yeux des autres scientifiques et des organismes subventionnaires; cela contribue ainsi à la promotion de leurs carrières.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Les scientifiques publient les résultats de leurs découvertes:	
1	surtout pour obtenir la reconnaissance de leurs réalisations, pour se faire connaître davantage ou pour profiter d'un quelconque succès financier. Si les scientifiques ne pouvaient jouir de ces bénéfices personnels, la science cesserait de progresser.
2	à la fois pour bénéficier personnellement de la reconnaissance, de la gloire et de la fortune qu'une découverte apporte; et pour faire avancer la science et la technologie en partageant des idées, en s'appuyant ainsi sur le travail des uns et des autres.
3	surtout pour faire avancer la science et la technologie. En partageant publiquement leurs idées, les scientifiques prennent appui sur le travail des uns et des autres. Sans de tels échanges, la science cesserait de progresser.
4	surtout pour permettre aux autres scientifiques d'évaluer leur découverte. Cette forme de critique et de vérification assure que la science progresse à partir de résultats vrais.
5	pour partager publiquement leurs idées et pour que leur découverte soit jugée par d'autres scientifiques.
6	surtout pour aider les autres scientifiques de toutes les parties du monde. Ces publications préviennent une inutile duplication des efforts et, par conséquent, accélèrent l'avancement de la science.
7	pour faire avancer la science et la technologie grâce à des échanges publics et pour informer la population en général des plus récentes découvertes.

8	Je ne comprends pas.
9	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
10	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q5. La science et la technologie contribuent grandement à résoudre les problèmes sociaux tels que la pollution et la surpopulation.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	La science et la technologie peuvent certainement contribuer à résoudre ces problèmes. On pourrait tirer parti des nouvelles idées en science et des nouvelles inventions en technologie pour les solutionner.
2	La science et la technologie peuvent contribuer à résoudre certains problèmes sociaux, mais elles demeurent impuissantes face à certains d'entre eux.
3	La science et la technologie apportent des solutions à plusieurs problèmes sociaux, mais elles peuvent aussi contribuer à en créer.
4	La question n'est pas de savoir si la science et la technologie peuvent contribuer à résoudre ces problèmes, mais de savoir si les gens utilisent la science et la technologie à bon escient.
5	Il n'est pas évident que la science et la technologie puissent être d'un grand secours pour résoudre les problèmes sociaux. Les problèmes sociaux relèvent de la nature humaine et ils ont peu de rapport avec la science et la technologie.
6	La science et la technologie ne font qu'accentuer les problèmes sociaux. Mais c'est le prix du progrès dans ces domaines.
7	Je ne comprends pas.
8	Je ne m'y connais pas suffisamment sur le sujet pour répondre.
9	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q. 6 Les meilleurs hommes et femmes scientifiques sont toujours très ouverts d'esprit, logiques, sans préjugés et objectifs dans leur travail. Ces traits de personnalité sont nécessaires pour assurer l'excellence du travail scientifique.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	Les meilleurs scientifiques affichent ces traits de personnalité, autrement la science en souffrirait.
2	Les meilleurs scientifiques affichent ces traits de personnalité parce que, plus on fait preuve de ces traits, meilleur on est en science.
3	Ces traits de personnalité ne suffisent pas. Les meilleurs scientifiques ont aussi besoin d'autres qualités telles l'imagination, l'intelligence et l'honnêteté.

Les meilleurs scientifiques N'AFFICHENT PAS nécessairement ces traits de personnalité :

1	parce que les meilleurs scientifiques, quelquefois, deviennent si profondément engagés, intéressés et connaissant dans leur spécialité qu'ils et elles peuvent se révéler étroits d'esprit, remplis de préjugés, subjectifs et pas toujours logiques dans leur travail.
2	parce que cela dépend des individus. Quelques scientifiques sont toujours ouverts d'esprit, objectifs, etc., dans leur travail; tandis que d'autres peuvent devenir étroits d'esprit, subjectifs, etc., dans leur travail.

3	Les meilleurs scientifiques n'affichent pas plus ces traits de personnalité que la ou le scientifique moyen. Ces traits NE SONT PAS nécessaires pour bien faire.
4	Je ne comprends pas.
5	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
6	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q7. Lorsque les scientifiques font de la recherche, on dit qu'ils et elles suivent la méthode scientifique. La méthode scientifique c'est:

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	l'ensemble des méthodes ou des techniques de laboratoire, lesquelles sont écrites la plupart du temps dans un cahier de laboratoire par un ou une scientifique.
2	noter avec soin ses résultats de recherche.
3	contrôler minutieusement les variables en jeu dans une expérience de manière à ne laisser aucune place à l'interprétation.
4	un moyen efficace de rechercher des faits, des théories ou des hypothèses.
5	faire essai sur essai afin de prouver, hors de tout doute, la véracité ou la fausseté d'une chose.
6	imaginer d'abord une théorie et concevoir ensuite une expérience pour la prouver. se questionner, faire des hypothèses, recueillir des données et tirer des conclusions.
7	une méthode logique et très reconnue de résolution de problèmes.
8	une attitude qui sert de guide dans le travail scientifique.
9	Si l'on prend en considération ce que les scientifiques font de nos jours, il n'y a pas à proprement parler de méthode scientifique.
10	Je ne comprends pas.
11	Je ne m'y connais pas suffisamment sur le sujet pour répondre.
12	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q8. Lorsque les scientifiques ne sont pas d'accord sur l'enjeu d'un problème (par exemple, si les radiations de faible intensité sont nocives ou non), leur désaccord tient surtout au fait que les parties en présence ne possèdent pas toutes les données. Cela n'a RIEN à voir avec des valeurs morales (de bien ou de mal) ou encore avec des motifs personnels (se mettre en valeur, plaire aux employeurs, plaire aux agences de financement des recherches).

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Des désaccords entre les scientifiques peuvent se produire:	
16	parce que tous les faits ne sont pas encore connus. Une opinion scientifique est entièrement fondée sur des faits observables et sur leur interprétation scientifique.
17	parce que des scientifiques différents ne voient pas les faits de la même façon. Une opinion scientifique est entièrement fondée sur la manière dont un ou une scientifique voit les faits.
18	lorsque des scientifiques interprètent les faits différemment (ou leur accordent une importance différente). Cela découle de l'existence de théories scientifiques différentes et N'EST PAS relié à des motifs personnels ou à des valeurs morales.
19	surtout parce que les faits diffèrent ou sont incomplets, mais aussi en partie parce que les scientifiques ont des opinions personnelles, des valeurs morales ou des motifs personnels qui diffèrent entre eux.

20	pour plusieurs raisons parmi les suivantes: faits manquants, données fausses, théories différentes, opinions personnelles, valeurs morales, renommée, et influence de la part des compagnies ou des gouvernements.
21	lorsque des scientifiques différents interprètent les faits différemment (ou leur accordent une importance différente). Ceci découle principalement de l'existence d'opinions personnelles, de valeurs morales, de priorités personnelles ou d'opinions politiques. (Souvent le désaccord portera sur les avantages et les risques éventuels pour la société.)
22	parce que les scientifiques ont subi l'influence des compagnies privées ou des gouvernements.
23	Je ne comprends pas.
24	Je ne m'y connais pas suffisamment sur le sujet pour répondre.
25	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q. 9 La technologie peut compter sur son propre ensemble de connaissances. Il y a peu de développements technologiques qui dérivent directement de découvertes effectuées en science.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	La technologie progresse principalement par elle-même. Elle n'a pas nécessairement besoin des découvertes scientifiques.
2	La technologie progresse en s'appuyant à la fois sur son propre ensemble de connaissances et sur les découvertes scientifiques.
3	Les scientifiques et les technologues s'appuient sur le même ensemble de connaissances parce que la science et la technologie sont similaires.
4	Tout développement technologique s'appuie sur une découverte scientifique:
5	car on trouve toujours un usage pour les découvertes scientifiques, qu'il s'agisse de développements technologiques ou d'autres usages scientifiques.
6	car la science fournit l'information de base et les nouvelles idées pour la technologie.
7	Je ne comprends pas.
8	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
9	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 10 Il semble qu'il y ait deux types de personnes, celles qui comprennent les sciences et celles qui comprennent les arts (par exemple, la littérature, l'histoire, les affaires, le droit). Mais si tout le monde étudiait plus de science, alors tout le monde comprendrait les sciences.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	Ces deux types de personnes EXISTENT. Si les personnes qui comprennent les arts étudiaient plus de science, elles en arriveraient à comprendre la science aussi car, plus on étudie un sujet, plus on vient à l'aimer et à le comprendre.
2	Ces deux types de personnes EXISTENT. Mais si les personnes qui comprennent les arts étudiaient plus de science, elles N'arriveraient PAS nécessairement à mieux la comprendre.
3	car elles n'ont peut-être pas les habiletés ou le talent pour comprendre la science. L'étude de la science ne leur donnerait pas ces habiletés.
4	car elles ne sont peut-être pas intéressées par la science. L'étude de la science ne changera pas leur intérêt pour ce domaine.
5	car elles n'ont pas de penchant pour la science. L'étude de la science ne change pas le type de personne que nous sommes.

6	Il n'y a pas seulement deux types de personnes. Il y en a autant qu'il y a de préférences individuelles, y compris des personnes qui comprennent à la fois les arts et les sciences.
7	Je ne comprends pas.
8	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
9	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 11 La politique d'un pays influence les scientifiques de ce pays. Il en est ainsi parce que les scientifiques font partie de la société d'un pays (c'est-à-dire que les scientifiques ne sont pas isolés de la société).

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Les scientifiques SONT influencés par la politique de leur pays :	
1	parce que le financement en science provient surtout des gouvernements qui assurent le contrôle des dépenses. Les scientifiques doivent quelquefois exercer des pressions pour obtenir des fonds.
2	parce que les gouvernements établissent leur politique scientifique en donnant de l'argent pour quelques projets de recherche et en refusant cet argent pour d'autres projets.
3	parce que les gouvernements établissent leur politique en fonction des nouveaux développements et des nouveaux projets, qu'ils subventionnent ces développements et ces projets ou non. La politique gouvernementale influence le type de projets sur lesquels les scientifiques travailleront.
4	parce que la politique limite et contrôle les scientifiques en leur disant quelle recherche entreprendre.
5	parce que les gouvernements peuvent obliger les scientifiques à travailler sur un projet avec lequel ils et elles sont en désaccord (par exemple, la recherche sur les armements) et, par conséquent, ils ne permettront pas aux scientifiques de travailler sur des projets bénéfiques pour la société.
6	parce que les scientifiques font partie de la société et sont influencés comme tout le monde.
7	parce que les scientifiques essaient de comprendre et d'aider la société et ainsi, étant donné leur engagement et leur importance dans la société, les scientifiques sont étroitement liés à celle-ci.
8	Cela dépend du pays, de sa stabilité ou de son type de gouvernement.
9	Les scientifiques NE SONT PAS influencés par la politique de leur pays:
10	parce que la recherche scientifique n'a rien à voir avec la politique.
11	parce que les scientifiques sont isolés de la société.
12	Je ne comprends pas
13	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
14	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q. 12 Des observations scientifiques effectuées par des scientifiques compétents seront habituellement différentes si ces scientifiques croient en des théories différentes.

1	Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de
2	Oui, car les scientifiques expérimenteront de manière différente et noteront des choses différentes.
3	Oui, car les scientifiques penseront de manière différente et cela transformera leurs observations.

4	Les observations scientifiques ne différeront pas beaucoup même si les scientifiques croient en des théories différentes. En effet, si les scientifiques sont compétents, leurs observations seront similaires.
5	Non, car les observations sont aussi précises que possible. C'est de cette façon que la science a pu progresser.
6	Non, les observations correspondent exactement à ce que l'on voit, ni plus ni moins; ce sont les faits.
7	Je ne comprends pas.
8	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
9	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 13 Les meilleurs hommes et femmes scientifiques ont la patience et la détermination qui leur permettent de passer à travers des moments de frustration et d'ennui (par exemple, répéter la même expérimentation plusieurs fois pour obtenir des résultats fiables).

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	En effet, car les moments de frustration et d'ennui représentent pour les meilleurs scientifiques un stimulant à lutter et à travailler plus fort.
2	En effet, car la patience et la détermination font partie du métier. Sans cela, les scientifiques n'obtiendraient pas des résultats totalement fiables.
3	Non, car même certains des meilleurs scientifiques ne peuvent faire face à la frustration. La patience des scientifiques a des degrés variables, comme celle de tout le monde.
4	Non, car les meilleurs scientifiques ont l'ingéniosité nécessaire pour éviter la plupart des situations frustrantes ou ennuyeuses. La frustration et l'ennui rendent le succès difficile pour quiconque.
5	Je ne comprends pas.
6	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
7	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 14 Quand une nouvelle théorie scientifique est proposée, les scientifiques doivent décider si elles et ils l'acceptent ou non. Les scientifiques prennent cette décision en consensus; c'est-à-dire que les défenseurs de la théorie doivent convaincre une forte majorité de leurs collègues scientifiques afin qu'ils et elles croient en la nouvelle théorie.

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Les scientifiques qui défendent une théorie doivent convaincre les autres scientifiques:	
1	en leur présentant une preuve décisive qui démontre la véracité de la théorie.
2	parce qu'une théorie est utile en science seulement quand la plupart des scientifiques y croient.
3	parce qu'en discutant la nouvelle théorie avec d'autres chercheurs et chercheuses, les scientifiques repenseront la théorie ou la compléteront. Bref, en établissant un consensus, les scientifiques rendront la théorie plus précise.
4	Les scientifiques qui défendent une théorie n'ont pas à convaincre les autres scientifiques :
5	parce que ce qui rend la théorie plausible est évident.
6	parce que les scientifiques décident, individuellement, de faire usage ou non de la théorie.
7	parce qu'un ou une scientifique peut appliquer une théorie, individuellement, aussi longtemps que la théorie explique les résultats et qu'elle est utile, peu importe ce à quoi croient les autres scientifiques.
8	Je ne comprends pas.

9	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
10	Aucun de ces énoncés ne correspond à mon véritable point de vue.

Q. 15 Les scientifiques sont en compétition pour l'obtention de fonds de recherche et la primauté des découvertes. Quelquefois, la compétition féroce amène des scientifiques à agir en secret, à voler des idées aux autres scientifiques et à faire des pressions illégales pour obtenir de l'argent. En d'autres mots, les scientifiques ignorent parfois l'idéal de la science (honnêteté, partage, résultats, etc.).

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
Quelquefois les scientifiques ne font plus cas de l'idéal de la science:	
1	car c'est la façon d'arriver au succès dans une situation de compétition. Cette situation pousse les scientifiques à travailler avec plus d'ardeur.
2	dans le but d'obtenir des récompenses personnelles et financières. Lorsque les scientifiques sont en compétition pour l'obtention de celles-ci, ils et elles font tout ce qui est en leur pouvoir pour parvenir à leurs fins.
3	dans la recherche de la réponse. Pourvu qu'au bout du compte cette réponse fonctionnelle, les moyens pour y parvenir importent peu.
4	Cela dépend. La science n'est pas différente des autres professions. Certains et certaines ignorent l'idéal de la science pour parvenir à leur but et d'autres ???
5	La plupart des scientifiques ne sont pas en compétition. En réalité, et c'est ce qui assure le succès, ils et elles travaillent en coopération et en se conformant à l'idéal de la science.
6	Je ne comprends pas.
7	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
8	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

Q. 16 Il est difficile de définir ce qu'est la science parce qu'il s'agit d'une activité complexe, qui porte sur plusieurs sujets. science c'est PRINCIPALEMENT:

Choisissez un seul énoncé, celui qui exprime le mieux votre point de vue.	
1	une étude des champs de connaissance, tels la biologie, la chimie, la physique.
2	un ensemble de connaissances, tels des principes, des lois et des théories, qui expliquent le monde qui nous entoure (matière, énergie et vie).
3	une exploration de l'inconnu et une découverte de nouvelles choses à propos de notre monde et de l'univers, ainsi que de leur mode de fonctionnement."
4	la réalisation d'expérimentations en vue de résoudre des problèmes qui suscitent de l'intérêt dans le monde qui nous entoure.
5	l'invention et la conception d'objets (par exemple, des coeurs artificiels, des ordinateurs, des véhicules spatiaux).
6	la découverte et l'utilisation du savoir en vue de faire de notre monde un meilleur lieu de vie (par exemple, guérir des maladies, éliminer la pollution et améliorer l'agriculture).
7	une organisation de personnes (appelées scientifiques) qui ont des idées et des techniques pour découvrir de nouvelles connaissances.
8	Personne ne peut vraiment définir la science.
9	Je ne comprends pas.
10	Je ne connais pas suffisamment le sujet pour effectuer un choix.
11	Aucun de ces énoncés ne correspond à l'essentiel de mon point de vue.

En guise de conclusion à ce questionnaire, voici une liste d'adjectifs qui peuvent être utilisés pour caractériser le ou la scientifique type. Nous aimerions, encore une fois connaître votre point de vue sur ce sujet.

À cet effet, nous vous demandons d'indiquer comment chacun de ces adjectifs caractérise le ou la scientifique type en cochant la catégorie d'appréciation qui correspond le mieux à votre point de vue. Par exemple, si l'adjectif «timides caractérise «très bien » vous, le ou la scientifique type, vous cochez la première catégorie. Voici les adjectifs :

	TRES BIEN	PLUTÔT BIEN	PLUTÔT MAL	TRÈS MAL
Ambitieux				
Attentionné				
Chaleureux				
Combatif				
Compréhensif				
Conscientieux				
Décidé				
Enthousiaste				
Entreprenant				
Froid				
Imaginatif				
Indépendant				
Ingénieux				

	TRES BIEN	PLUTÔT BIEN	PLUTÔT MAL	TRÈS MAL
Insouciant				
Intuitif				
Logique				
Raisonneur				
Rationnel				
Réfléchi				
Rigide				
Sensible				
Sérieux				
Soucieux				
Sûr de soi				
Timide				
Travailleur				

Votre commentaire sur le questionnaire serait apprécié :  
 - Temps requis pour y répondre:

- Avez-vous l'impression que les aspects abordés dans ce questionnaire vous permettent d'exprimer l'essentiel de votre point de vue sur la science, la technologie et le travail scientifique? Sinon, qu'aimeriez-vous y ajouter?

## Échelle de sentiment d'efficacité personnelle des enseignants (ESEPE)

Ce questionnaire est conçu pour aider à mieux comprendre les facteurs qui créent des difficultés aux (futurs) enseignants dans leurs activités scolaires. Lisez attentivement chaque phrase et répondez sur l'échelle située en face en entourant un nombre correspondant le mieux à ce que vous pensez. 1 = pas du tout d'accord à 9 = tout à fait d'accord.

J'estime pouvoir mobiliser les ressources...										
1	pour faire face aux élèves les plus difficiles.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	pour aider mes élèves à penser de façon critique.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	pour contrôler les comportements perturbateurs en classe.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	pour motiver les élèves qui montrent peu d'intérêt pour le travail scolaire.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	pour rendre claires mes attentes vis-à-vis du comportement des élèves.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	pour faire comprendre aux élèves qu'ils peuvent bien s'en sortir à l'école.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	pour répondre aux questions difficiles de mes élèves.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	pour établir des routines pour assurer le bon déroulement de mes activités.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	pour aider mes élèves à valoriser leur apprentissage.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	pour mesurer le niveau de compréhension des élèves par rapport à l'enseignement que j'ai dispensé.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	pour concevoir de bonnes questions pour mes élèves.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	pour favoriser la créativité de mes élèves.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	pour faire en sorte que les élèves respectent les règles de vie/travail de la classe.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	pour améliorer la compréhension d'un élève en situation d'échec.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	pour calmer un élève perturbateur ou bruyant.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	pour établir un mode de gestion de la classe efficace avec chaque groupe-classe auquel j'enseigne.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	pour ajuster mes leçons au niveau des élèves.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	pour utiliser des stratégies d'évaluation variées.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	pour éviter qu'un petit nombre d'élèves ne perturbe l'entièreté d'une leçon.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	pour proposer une explication alternative quand les élèves sont un peu perdus.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	pour répondre aux élèves qui me << testent >>.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	pour assister les familles afin qu'elles aident leur enfant à bien s'en sortir à l'école.	1	2	3	4	5	6	7	8	9

23	pour mettre en œuvre des stratégies alternatives dans mes classes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	pour proposer des défis appropriés aux élèves particulièrement compétents/avancés	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Codification :

SEP dans l'engagement des élèves (des apprenants): items 1, 2, 4, 6, 9, 12, 14, 22

SEP dans les stratégies d'enseignement (de formation): items 7, 10, 11, 17, 18, 20, 23, 24 SEP dans la gestion de classe (du groupe d'apprenant) : items 3, 5, 8, 13, 15, 16, 19, 21

Le scoring des sous-échelles s'effectue à l'aide de moyennes non pondérées. Une moyenne est calculée par sous-échelle (soit trois moyennes, chacune de 8 items), et une autre renvoie au score global (moyenne des 24 items de l'échelle).

## Science Motivation Questionnaire II © 2011 Shawn M. Glynn

In order to better understand what you think and how you feel about your college [or high school] science courses, please respond to each of the following statements from the perspective of "When I am in a college [or high school] science course..."

[Response Scale: Never Rarely Sometimes Usually Always]

### Perception of the teacher

1	The science I learn is relevant to my life.
2	I like to do better than other students on science tests.
3	Learning science is interesting.
4	Getting a good science grade is important to me.
5	I put enough effort into learning science.
6	I use strategies to learn science well.
7	Learning science will help me get a good job.
8	It is important that I get an "A" in science
9	I am confident I will do well on science tests
10	Knowing science will give me a career advantage
11	I spend a lot of time learning science.
12	Learning science makes my life more meaningful
13	Understanding science will benefit me in my career
14	I am confident I will do well on science labs and projects
15	I believe I can master science knowledge and skills
16	I prepare well for science tests and labs.
17	I am curious about discoveries in science
18	I believe I can earn a grade of "A" in science
19	I enjoy learning science.
20	I think about the grade I will get in science
21	I am sure I can understand science.
22	I study hard to learn science.
23	My career will involve science.
24	Scoring high on science tests and labs matters to me
25	I will use science problem-solving skills in my career

## TOSRA - TEST OF SCIENCE-RELATED ATTITUDES

### DIRECTIONS

1. This test contains a number of statements about science. You will be asked what you yourself think about these statements. There are no 'right' or 'wrong' answers. Your opinion is what is wanted.
2. All answers should be given on the separate Answer Sheet. Please do not write on this booklet.
3. For each statement, draw a circle around

SA	if you STRONGLY AGREE with the statement
A	if you AGREE with the statement
N	if you are NOT SURE
D	if you DISAGREE with the statement
SD	if you STRONGLY DISAGREE with the statement

Published by  
The Australian Council for Educational Research Limited Radford House,  
Frederick Street, Hawthorn, Victoria 3122

Typesetting direct from Wang diskette by Publication Perspectives  
200 Cheltenham Road, Dandenong, Victoria 3175

Printed by Allanby Press  
1A Crescent Road, Camberwell, Victoria 3124

Copyright©B.J. Fraser 1981

The materials in this publication may not be reproduced without permission from the publisher with the below-mentioned exception: After the initial purchase and supply of the materials to a recognized educational establishment copies may be made and used within that establishment without the requirement of the payment of a fee subject to the condition that they are not made available to users by way of trade or sale.

### Practice Item

O It would be interesting to learn about boats.

Suppose that you AGREE with this statement, then you would circle A on your Answer Sheet. like this:

SA    A    N    D    SD

4. If you change your mind about an answer, cross it out and circle another one.
5. Although some statements in this test are fairly similar to other statements, you are asked to indicate your opinion about all statements.

1	Money spent on science is well worth spending.
2	Scientists usually like to go to their laboratories when they have a day off.
3	I would prefer to find out why something happens by doing an experiment than by being told.
4	I enjoy reading about things which disagree with my previous ideas.
5	Science lessons are fun.
6	I would like to belong to a science club.
7	I would dislike being a scientist after I leave school.
8	Science is man's worst enemy.
9	Scientists are about as fit and healthy as other people.
10	Doing experiments is not as good as finding out information from teachers.
11	I dislike repeating experiments to check that I get the same results.
12	I dislike science lessons.
13	I get bored when watching science programs on TV at home.
14	When I leave school, I would like to work with people who make discoveries in science,
15	Public money spent on science in the last few years has been used wisely.
16	Scientists do not have enough time to spend with their families.
17	I would prefer to do experiments than to read about them.
18	I am curious about the world in which we live.
19	School should have more science lessons each week.
20	I would like to be given a science book or a piece of scientific equipment as a present.
21	I would dislike a job in a science laboratory after I leave school.
22	Scientific discoveries are doing more harm than good.
23	Scientists like sport as much as other people do.
24	I would rather agree with other people than do an experiment to find out for myself.
25	Finding out about new things is unimportant.
26	Science lessons bore me.
27	I dislike reading books about science during my holidays.
28	Working in a science laboratory would be an interesting way to earn a living.

1	The government should spend more money on scientific research.
2	Scientists are less friendly than other people.
3	I would prefer to do my own experiments than to find out information from a teacher.
4	I like to listen to people whose opinions are different from mine.
5	Science is one of the most interesting school subjects.
6	I would like to do science experiments at home.
7	A career in science would be dull and boring.
8	Too many laboratories are being built at the expense of the rest of education.
9	Scientists can have a normal family life.
10	I would rather find out about things by asking an expert than by doing an experiment.
11	I find it boring to hear about new ideas.
12	Science lessons are a waste of time.
13	Talking to friends about science after school would be boring.
14	I would like to teach science when I leave school.
15	Science helps to make life better.
16	Scientists do not care about their working conditions.
17	I would rather solve a problem by doing an experiment than be told the answer.
18	In science experiments, I like to use new methods which I have not used before.
19	I really enjoy going to science lessons.
20	I would enjoy having a job in a science laboratory during my school holidays.
21	A job as a scientist would be boring.

## Motivated Strategies for Learning Questionnaire\*

Please rate the following items based on your behavior in this class. Your rating should be on a 7- point scale where 1= not at all true of me to 7=very true of me.

1	I prefer class work that is challenging so I can learn new things.
2	Compared with other students in this class I expect to do well
3	I am so nervous during a test that I cannot remember facts I have learned
4	It is important for me to learn what is being taught in this class
5	I like what I am learning in this class
6	I'm certain I can understand the ideas taught in this course
7	I think I will be able to use what I learn in this class in other classes
8	I expect to do very well in this class
9	Compared with others in this class, I think I'm a good student
10	I often choose paper topics I will learn something from even if they require more work
11	I am sure I can do an excellent job on the problems and tasks assigned for this class
12	I have an uneasy, upset feeling when I take a test
13	I think I will receive a good grade in this class
14	Even when I do poorly on a test I try to learn from my mistakes
15	I think that what I am learning in this class is useful for me to know
16	My study skills are excellent compared with others in this class
17	I think that what we are learning in this class is interesting
18	Compared with other students in this class I think I know a great deal about the subject
19	I know that I will be able to learn the material for this class
20	I worry a great deal about tests
21	Understanding this subject is important to me
22	When I take a test I think about how poorly I am doing
23	When I study for a test, I try to put together the information from class and from the book
24	When I do homework, I try to remember what the teacher said in class so I can
25	answer the questions correctly
26	I ask myself questions to make sure I know the material I have been studying
27	It is hard for me to decide what the main ideas are in what I read
28	When work is hard I either give up or study only the easy parts
29	When I study I put important ideas into my own words
30	I always try to understand what the teacher is saying even if it doesn't make sense.
31	When I study for a test I try to remember as many facts as I can
32	When studying, I copy my notes over to help me remember material
33	I work on practice exercises and answer end of chapter questions even when I don't have to
34	Even when study materials are dull and uninteresting, I keep working until I finish
35	When I study for a test I practice saying the important facts over and over to myself

Échelle d'auto efficacité personnelle au travail  
(SEP T, Follenfant & Meyer, 2003, adaptation de Schwarzer & Jerusalem, 1995)

Lisez attentivement chaque phrase et répondez sur l'échelle située en face en entourant un nombre correspondant le mieux à ce que vous pensez. 1 = pas du tout d'accord à 7 = tout à fait d'accord.

		PAS DU TOUT D'ACCORD	→	PAS D'ACCORD	→	NEUTRE	→	TOUT À FAIT D'ACCORD
1	Dans mon travail, je parviens toujours à résoudre les problèmes difficiles si je m'en donne la peine.	1	2	3	4	5	6	7
2	Si quelqu'un me fait obstacle dans le cadre de mon travail, je peux trouver un moyen pour obtenir ce que je veux.	1	2	3	4	5	6	7
3	Il est facile pour moi de maintenir mes intentions et d'accomplir mes objectifs professionnels.	1	2	3	4	5	6	7
4	Dans le cadre de mon travail, j'ai confiance en moi pour faire face efficacement aux évènements inattendus.	1	2	3	4	5	6	7
5	Grâce à mes compétences, je sais gérer des situations professionnelles inattendues.	1	2	3	4	5	6	7
6	Je peux résoudre la plupart de mes problèmes professionnels si je fais les efforts nécessaires.	1	2	3	4	5	6	7
7	Je reste calme lorsque je suis confronté e à des difficultés professionnelles, car je peux me reposer sur ma capacité à maîtriser les problèmes.	1	2	3	4	5	6	7
8	Lorsque je suis confronté e à un problème dans mon travail, je peux habituellement trouver plusieurs idées pour le résoudre.	1	2	3	4	5	6	7
9	Si j'ai un problème professionnel, je sais toujours quoi faire.	1	2	3	4	5	6	7
10	Quoiqu'il arrive au travail, je sais généralement faire face.	1	2	3	4	5	6	7

## Behavioral Engagement items

1	When I'm in this class, I listen very carefully. I pay attention in this class.
2	I try hard to do well in this class.
3	In this class, I work as hard as I can.
4	When I'm in this class, I participate in class discussions.

## Agentic Engagement (candidate) items

1	I let my teacher know what I need and want.
2	I let my teacher know what I am interested in.
3	During this class, I express my preferences and opinions.
4	During class, I ask questions to help me learn.
5	When I need something in this class, I'll ask the teacher for it.
6	I adjust whatever we are learning so I can learn as much as possible.
7	I try to make whatever we are learning as interesting as possible.

## Cognitive Engagement items

1	When I study for this class, I try to connect what I am learning with my own experiences.
2	I try to make all the different ideas fit together and make sense when I study for this class.
3	When doing work for this class, I try to relate what I'm learning to what I already know.
4	I make up my own examples to help me understand the important concept I study for this class.

## Emotional Engagement items

1	When we work on something in this class, I feel interested.
2	This class is fun.
3	I enjoy learning new things in this class.
4	When I'm in this class, I feel good.
5	When we work on something in this class, I get involved.

Table 4 The construct validities and reliabilities of the faculty teaching efficacy questionnaire

FACTOR	ITEM	$\lambda$	%	$\alpha$	
CD	Have sufficient professional ability to teach the courses I am teaching	.78	14	.91	
	Establish comprehensive teaching objectives	.79			
	Select appropriate teaching material	.81			
	Arrange appropriate timeline for the curricular progress	.79			
IS	Prepare my teaching material before class sessions	.74			
	Teach according to students' various levels of readiness	.65	14		.88
	Utilize effective teaching methods to improve students' grades	.66			
	Modify my teaching activities during class sessions in order to sustain students' attention	.77			
TU	Have confidence in inspiring and maintaining students' learning motivation	.80			
	Utilize various inquiring skills to stimulate students' higher level thinking skills and discussions	.68			
	Know how to utilize technology to enhance my teaching	.58	12		.93
	Select appropriate teaching media to enhance my teaching	.60			
Know how to produce relevant teaching media	.81				
Employ software relevant to my teaching	.73				
CM	Operate various types of teaching apparatuses such as overhead projectors and experimental equipments	.81			
	Promote a democratic environment in class	.80	14		.90
	Nurture a pleasant learning environment	.79			
	Maintain a good relationship with my students	.87			
IR	Share my personal experiences with students in order to promote emotional bonding between the students and myself	.88			
	Listen to my students in order to understand their thoughts	.81			
	Provide assistance to students whenever they encounter difficulties in learning	.79	9		.86
	Co-assess learning results with my students and advise them on improvement	.78			
LA	Provide appropriate assistance to my students if they are incapable of completing the assignments	.75			
	Utilize a variety of assessment methods to evaluate students' learning results	.69	11		
	Believe the assessment methods I use agree with my teaching objectives	.75			

	Provide students the opportunities for exercise in order to refine the concept they have learned	.65		
	Assess students' performance with positive methods	.65		
	Improve my teaching according to assessment results	.62		
TOTAL			74	.95

CD	COURSE DESIGN
IS	INSTRUCTIONAL STRATEGY
TU	TECHNOLOGY USAGE
CM	CLASSROOM MANAGEMENT
IR	INTERPERSONAL RELATION
LA	LEARNING ASSESSMENT

## Appendix

With regard to the TEACHING I undertake at University, I can:

1	Determine contents of academic training even when I must decide from among a considerable number those which are fundamental and those that are additional.
2	Transmit knowledge even when material means are not sufficiently appropriate.
3	Communicate with students even when the characteristics of the group of students are not favourable.
4	Assess the students' learning even when it is difficult to appreciate all its aspects (e.g. competences).

With regard to the scientific RESEARCH I undertake at University, I can:

5	Update the main research results even when there are a considerable number.
6	Update the use of research methodologies from my own speciality even when it is difficult to me to gain access to them. 7. Research with high scientific quality.
7	Research with high scientific quality.
8	Collaborate with teams inside and outside the university even when access to other research groups is difficult.
9	Train new researchers even when the economic means are insufficient.
10	Prepare research projects to diffuse the research results even when I am not a member of top research groups.

With regard to the MANAGEMENT I undertake at University, I can:

11	Carry out tasks inherent to the academic management of my subject or subjects even when the system is excessively bureaucratic.
12	Carry out tasks inherent to the management of research projects which I participate in even when the regulating conditions change.
13	Carry out tasks inherent to the administrative management of the present situation even when I depend on the work of others to complete them.

answer scale :

0	Not at all
1	Hardly
2	Very slightly
3	Slightly
4	Somewhat
5	Sufficiently
6	Fairly
7	Considerably
8	Most Considerably
9	Absolutely

## APPENDIX

### New General Self-Efficacy Scale

1	I will be able to achieve most of the goals that I have set for myself.
2	When facing difficult tasks, I am certain that I will accomplish them.
3	In general, I think that I can obtain outcomes that are important to me.
4	I believe I can succeed at most any endeavor to which I set my mind.
5	I will be able to successfully overcome many challenges.
6	I am confident that I can perform effectively on many different tasks.
7	Compared to other people, I can do most tasks very well.
8	Even when things are tough, I can perform quite well.

PES = public engagement with science

- 1- strongly disagree,
- 2- moderately disagree,
- 3- mildly disagree,
- 4- mildly agree,
- 5- moderately agree,
- 6- strongly agree

1	I am good at listening to participants during PES activities.
2	I am good at leaving time for discussion during PES activities.
3	I find it difficult to remove scientific jargon when talking with non-scientists.*
4	I am able to create props/activities/demonstrations that participants find engaging.
5	I have a hard time finding PES topics that people connect with.*
6	I am good at helping people think about the ways that science applies to them.
7	I find it difficult to leave time for people to share their perspectives during PES activities.*
8	I have a hard time finding the right words to convey my message during PES activities.*
9	I am good at thinking together with PES attendees about science topics.
10	I am good at knowing when to inform and when to listen during my PES activities.
11	I have a hard time communicating about scientific results with non-scientists.*
12	I am able to figure out how to improve PES activities based on the kinds of questions the public asks.
13	I am able to engage in critical discussion about science topics with non-scientists.
14	I am able to moderate discussions with participants, even when they include a wide range of perspectives.
15	I am good at reading the audience during PES activities, and making adjustments as needed.
16	I am good at finding ways to approach difficult topics.
17	I have a hard time answering questions from non-scientists in ways they understand.*
18	I am able to moderate discussions that allow participants to engage with me and with each other.
19	I am able to explain a scientific idea in many different ways.

\*These items are negatively worded, therefore lower scores indicate higher self-efficacy.

TABLE 1

ITEMS, FACTOR LOADINGS, AND CRONBACH & RELIABILITIES  
FOR THE GOAL AND PERCEIVED ABILITY SUBSCALES USED IN STUDIES 1 AND 2

Learning goal (a = .80/.82)	FACTOR
I like to understand really complicated ideas.	(.77)
I like to work hard to solve challenging problems.	(.66)
I like learning interesting things.	(.56)
I like to understand the material I study.	(.48)
Future consequences ( $\alpha$ = .69/.65)	
good grades lead to other things that I want (e.g., money, graduation, college acceptance or scholarships, eligibility for extracurricular activities).	(.65)
my grades have a personal payoff for me (e.g., rewards from my family, graduation, scholarships, college acceptance).	(.63)
I get some reward or recognition for doing well.	(.30)
if I do well I get praise or rewards from other people.	(.25)
Performance goals (a = .87/.86)	
I want look smart to my friends. (.81)	(.81)
I don't want others to think I'm not smart. (.69)	(.69)
I can show people that I am smart. (.63)	(.63)
I like to do better than other students. (.61)	(.61)
I don't want to be the only one who cannot do the work well. (.58)	(.58)
I don't want to look foolish or stupid to my friends, family, or teachers. (.57)	(.57)
I like to score higher than other students. (.54)	(.54)
I don't want to be embarrassed about not being able to do the work. (.49)	(.49)
Pleasing the teacher (a = .68/.70)	
that is what the teacher asked me to do.	(.60)
that is what school is all about.	(.50)
I don't want my teacher to be unhappy with what I've done.	(.47)
I want the teacher to think I am a good student.	(.43)
that is what I'm supposed to do.	(.40)
Pleasing the family (a = .75/.76)	
that is what my family expected me to do.	(.72)
I want my family to think I am a good student.	(.64)
I don't want to make my family unhappy.	(.59)
Perceived ability subscale (a = .93/.93)	
I have a good understanding of the mathematical concepts I've been taught.	(.75)
I am confident I have the ability to understand the ideas taught in this course.	(.72)
I am certain I understand the math presented in this class.	(.80)

# questionnaire →

Miller, R.B., Greene, B.A., Montalvo, G.P., Ravindran, B., & Nichols, J.D. (1996). Engagement in Academic Work: The Role of Learning Goals, Future Consequences, Pleasing Others, and Perceived Ability. *Contemporary educational Psychology*, 21(28), 388-422.

I am confident about my ability to do the mathematical computations in this class.	(71)
Compared with other students in this class my skills are weak. (R)	(73)
I think I am doing better than other students in this class.	(74)
Relative to others in this class, I think I am good at mathematics.	(.83)
I am confident I can perform as well or better than others in this class.	(.78)

Note. Each goal item was prefaced with the phrase "I do the work assigned in this class because"

(R) indicates reverse scoring of the item.

TABLE 2

ITEMS AND CRONBACH & RELIABILITIES FOR THE COGNITIVE ENGAGEMENT SUBSCALES USED IN STUDIES 1 AND 2

Self-regulation subscale ( $\alpha = .80/.78$ )

Before a quiz or exam, I plan out how I will study the material.
It is easy for me to establish goals for learning in this class.
When I study I take note of the material I have or have not mastered.
I organize my study time well for this class.
I have a clear idea of what I am trying to accomplish in this class.
When I read a problem, I make sure I know what I am asked to do before I begin.
When I finish working a problem I check my answer to see if it is reasonable.
I try to organize an approach in my mind before I actually start problems.
When I finished working on practice problems I check my work for errors.

Deep strategy use subscale ( $\alpha = .63/.69$ )

When studying, I try to combine different pieces of information from course material in new ways.
I draw pictures or diagrams to help me solve some problems.
I work several examples of the same type of problem when studying mathematics so I can understand the problems better.
I work practice problems to check my understanding of new concepts or rules.
I examine example problems that have already been worked to help me figure out how to do similar problems on my own.
I classify problems into categories before I begin to work them.
When I work a problem, I analyze it to see if there is more than one way to get the right answer.

Shallow processing strategy use subscale ( $\alpha = .65/.73$ )

I try to memorize the steps for solving problems presented in the text or in class.
When I study for tests I review my class notes and look at solved problems.
When I study for tests I use solved problems in my notes or in the book to help me memorize the steps involved.
I find reviewing previously solved problems to be a good way to study for a test.

Persistence subscale: ( $\alpha = .75/.81$ )

If I have trouble understanding a problem, I go over it again until I understand it.
I try to complete homework assignments as fast as possible without checking my accuracy. (R)
If I have trouble solving a problem, I'm more likely to guess at the answer than to look at examples in the book to try to figure things out. (R)
If I have trouble solving a homework problem in the book, I copy down the answer in the back of the book if it is available. (R)
If I have trouble solving a problem, I'll try to get someone else to solve it for me. (R)
When I read something in the book that doesn't make sense, I skip it and hope that the teacher explains it in class. (R)
When I run into a difficult homework problem, I keep working at it until I think I've solved it.
When I run into a difficult homework problem. I usually give up and go on to the next problem. (R)

Note. (R) indicates reverse scoring of the item.

## The student course engagement questionnaire

"To what extent do the following behaviors, thoughts, and feelings describe you, in this course. Please rate each of them on the following scale: 1 = not at all characteristic of me, 2 = not really characteristic of me, 3 = moderately characteristic of me, 4 = characteristic of me, 5 = very characteristic of me."

Making sure to study on a regular basis	Putting forth effort
Doing all the homework problems	Staying up on the readings
Looking over class notes between classes to make sure I understand the material	
Being organized	
Taking good notes in class	
Listening carefully in class	
Coming to class every day	
Finding ways to make the course material relevant to my life	
Applying course material to my life	
Finding ways to make the course interesting to me	
Thinking about the course between class meetings	

Really desiring to learn the material	Raising my hand in class
Asking questions when I don't understand the instructor	
Having fun in class	
Participating actively in small-group discussions	
Going to the professor's office hours to review assignments or tests or to ask questions	
Helping fellow students	
Getting a good grade	
Doing well on the tests	
Being confident that I can learn and do well in the class	

# questionnaire →

Cobern, W. W. (2000). The Thinking about Science Survey Instrument (TSSI) – SLCSP 151. Kalamazoo, MI: Scientific Literacy and Cultural Studies Project (<http://www.wmich.edu/slcsp/slcsp151/tssi-v2.pdf>).

		STRONGLY DISAGREE		UNCERTAIN		STRONGLY AGREE
1	Human emotion plays no part in the creation of scientific knowledge.	1	2	3	4	5
2	No source of knowledge provides absolute truth – not even science.	1	2	3	4	5
3	Scientific knowledge has often contributed to the destruction of our environment and natural resources.	1	2	3	4	5
4	Women are welcome in science just as much as men are.	1	2	3	4	5
5	Scientific research is rarely dangerous to the public.	1	2	3	4	5
6	Scientific research is generally very important.	1	2	3	4	5
7	A person can be both religious and scientific.	1	2	3	4	5
8	Scientific knowledge is the single most important factor in the improvement of medicine and public health.	1	2	3	4	5
9	Common sense contributes more to good health than does scientific knowledge.	1	2	3	4	5
10	Scientific research should be adequately funded by government.	1	2	3	4	5
11	Science is a more important source of knowledge than religion.	1	2	3	4	5
12	Scientific explanations tend to spoil the beauty of nature.	1	2	3	4	5
13	Students should not be forced to take science courses at the university.	1	2	3	4	5
14	The strength of our national economy does not depend on scientific knowledge.	1	2	3	4	5
15	Science should not be made an important subject for the elementary school grades.	1	2	3	4	5
16	Science helps develop our natural resources such as coal, gas, oil, and solar energy.	1	2	3	4	5
17	Scientific knowledge is the most objective form of knowledge.	1	2	3	4	5
18	Scientific research is often potentially dangerous to the public.	1	2	3	4	5
19	There is little need for the legal regulation of scientific research.	1	2	3	4	5
20	Scientific knowledge is useful in keeping our national economy competitive in today's world.	1	2	3	4	5
21	It is equally important for a person to have scientific knowledge and an appreciation for the arts.	1	2	3	4	5
22	The development of our natural resources, such as coal, gas, oil, solar energy, requires much more than scientific knowledge.	1	2	3	4	5
23	The scientific community is mostly dominated by men and is often unfriendly to women.	1	2	3	4	5
24	Understanding science is a good thing for everyone.	1	2	3	4	5
25	There are many good things we can do today because of scientific knowledge.	1	2	3	4	5

# questionnaire →

Cobern, W. W. (2000). The Thinking about Science Survey Instrument (TSSI) – SLCSP 151. Kalamazoo, MI: Scientific Literacy and Cultural Studies Project (<http://www.wmich.edu/slcsp/slcsp151/tssi-v2.pdf>).

26	Scientists should not be allowed to research anything they wish	1	2	3	4	5
27	No form of knowledge can be completely certain - not even scientific knowledge.	1	2	3	4	5
28	Scientific research should be carefully regulated by law.	1	2	3	4	5
29	We can be certain that scientific knowledge is reliable.	1	2	3	4	5
30	African Americans and other minority people are just as welcome in the scientific community as are white people.	1	2	3	4	5
31	The development of our natural resources, such as coal, gas, oil, solar energy, is dependent upon having adequate scientific knowledge.	1	2	3	4	5
32	Religious knowledge contributes more to the well being of a person's life than does science.	1	2	3	4	5
33	The methods of science are the most reliable source of true, factual knowledge.	1	2	3	4	5
34	Science is the best source of reliable knowledge.	1	2	3	4	5
35	Scientific research is morally neutral.	1	2	3	4	5
36	Science can contribute to our appreciation and experience of beauty.	1	2	3	4	5
37	Our natural environment would actually be helped by the absence of scientific knowledge	1	2	3	4	5
38	Our natural environment would actually be helped by the absence of scientific knowledge.	1	2	3	4	5
39	Religion and science are almost always at odds with each other.	1	2	3	4	5
40	Religion tends to impede scientific progress.	1	2	3	4	5
41	Scientific knowledge is useful for only a few people.	1	2	3	4	5
42	Science is our best source of useful knowledge.	1	2	3	4	5
43	Science can help us preserve our natural environment and natural resources.	1	2	3	4	5
44	No form of knowledge- including science- can ever be completely objective.	1	2	3	4	5
45	Scientific research is economically and politically determined.	1	2	3	4	5
46	The methods of science are objective.	1	2	3	4	5
47	Scientific knowledge tends to erode spiritual values.	1	2	3	4	5
48	Scientific research makes important contributions to medicine and the improvement of public health	1	2	3	4	5
49	Developing new scientific knowledge is very important for keeping our country economically competitive in today's world	1	2	3	4	5
50	Scientific knowledge influences government decision making too much.	1	2	3	4	5
51	Scientific knowledge is useful.	1	2	3	4	5

52	All students should study science during the secondary school grade levels.	1	2	3	4	5
53	The scientific community is mostly dominated by white men and is often unfriendly to minority people.	1	2	3	4	5
54	Most people really do not need to know very much science.	1	2	3	4	5
55	Even at the university level all students should study at least some science.	1	2	3	4	5
56	Science should be taught at all school grade levels.	1	2	3	4	5
57	The government should not be in the business of using tax dollars to fund scientific research.	1	2	3	4	5
58	Scientific knowledge contributes little to good health	1	2	3	4	5
59	Without science we will not be able to preserve our natural environment and natural resources.	1	2	3	4	5
60	Scientific knowledge is the truest form of knowledge.	1	2	3	4	5