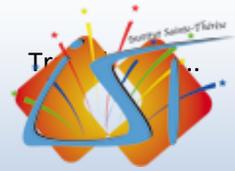


Formation scientifique



Exercices et application de la matière vue en 3TQ

M.Ingels

Salut les gars ! J'espère que tout se passe bien à la maison et que tu as bien tenu compte des recommandations ! Il en va de la sécurité de tous.

Si jamais tu t'ennuies à la maison, tu peux t'essayer à de nouvelles activités, tu pourrais te découvrir de nouvelles passions...

Bon, le temps est venu d'aborder le second dossier.

Mais avant tout, je vais te fournir la grille d'évaluation du précédent travail, respecte à la lettre ce qui est indiqué, c'est ce que nous (professeurs) devons respecter scrupuleusement pour corriger les épreuves.

Le deuxième travail est plus léger, je vais te demander de réaliser une ligne du temps décrivant les découvertes et innovations grâce à l'électricité.

GUIDE DE CODAGE

Les réponses attendues à chacun des 53 items composant l'évaluation de formation scientifique sont décrites dans le tableau ci-dessous. La règle générale est la suivante :

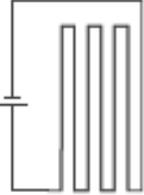
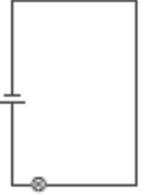
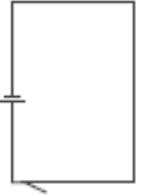
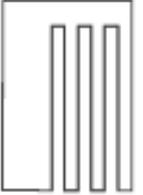
Code	
Réponse correcte et complète	1
Réponse partiellement correcte (médiot partiel) pour certains items seulement	8
Réponse incorrecte ou plusieurs cases cochées (pour les QCM)	0
Absence de réponse	9
Absence de l'élève	a

Pour toutes les questions ouvertes, il convient de se référer rigoureusement à la grille de codage.

PARTIE 1			
Question	Item	Réponse	Code
1	1	<input type="checkbox"/> étoile (proposition 2)	1
1	2	<input checked="" type="checkbox"/> un jour (proposition 2)	1
1	3	<input checked="" type="checkbox"/> un an (proposition 4)	1
2	4	La réponse fait référence aux distances (Terre - Lune plus petite que Terre - Mars). Exemples de réponses à accepter <ul style="list-style-type: none"> La Lune est plus près de la Terre que Mars. Parce que la Lune est très très près. Quand c'est plus loin, ça paraît plus petit. À cause des distances. Ella est à des millions de km (à la suite de la question, « elle » réfère à Mars). 	0
3	5	<input checked="" type="checkbox"/> plus près de la Terre que du soleil. (proposition 2)	1
4	6	<input checked="" type="checkbox"/> Du cytoplasme, une vacuole, une paroi cellulosique. (proposition 4)	1
5	7	A écrit « noyau » (quelle que soit l'orthographe).	1
5	8	A écrit « cytoplasme » (quelle que soit l'orthographe).	1

Grille de correction (ne pas tenir compte des codes) :

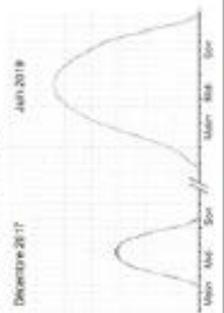
Question	Item	Réponse	Code
6	9	A non ni un élément Exemples de réponses à accepter <ul style="list-style-type: none"> Vacuole Chloroplaste Paroi (cellulosique) Chlorophylle Double paroi 	1
7	10	<input checked="" type="checkbox"/> Elles ont besoin d'énergie. (proposition 1)	1
8	11	A complété « cellulales / système / organe / tissu » dans cet ordre uniquement.	1
8	12	A complété « A / D / C / B » dans cet ordre uniquement.	1
9	13	La réponse fait référence à la perte de transmission des informations entre le cerveau et les muscles. Exemples de réponses à accepter <ul style="list-style-type: none"> Le cerveau ne peut plus donner d'ordres aux muscles. Parce qu'il n'y a plus de connexion/communication. Parce que les messages nerveux ne passent plus. Les nerfs commencent au cerveau. 	1
		OU	
		La réponse fait référence à l'implication des nerfs dans l'exécution des mouvements. Ce type de réponse, bien que proche de la question posée, reflète un niveau de compréhension limite mais jugé acceptable. Exemples de réponses à accepter <ul style="list-style-type: none"> Les nerfs servent à bouger. C'est grâce aux nerfs qu'on peut bouger. 	0
10	14	<input checked="" type="checkbox"/> La langue du malade ne peut plus bouger. (proposition 2)	1

Question	Item	Réponse	Code
11	15	A dessiné un circuit électrique fermé avec un générateur. Le nombre de boucles est sans importance. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à rejeter</p>  </div>	1
12	16	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun ml ne fonctionne et la vitre ne peut être dégivrée. (proposition 4)	1
13	17	La réponse fait référence à la transformation d'énergie électrique en énergie thermique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à accepter</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'électricité fait chauffer le fil. • Le fil chauffe. • En chauffant. • La résistance chauffe. • Avec la chaleur électrique. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à rejeter</p> <ul style="list-style-type: none"> • La glace fond. (renvise que le résultat) • La buée s'évapore. • Grâce à l'électricité. • Le circuit va dégivrer. • Le circuit électrique fait passer de l'air. </div>	0
14	18	A écrit « (réaction) chimique ».	1
15	19	<input checked="" type="checkbox"/> Moins de 100 g. (proposition 1)	1

Question	Item	Réponse	Code
16	20	La réponse fait référence à la comparaison des résultats ou à la présence d'un contrôle. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à accepter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour vérifier que le vinaigre est bien la cause et pas l'eau seule. • Pour voir si c'est le vinaigre qui provoque les bulles. • Pour comparer les deux. • L'eau c'est le contrôle. • Pour voir si le marbre réagit aussi avec l'eau. • Pour voir la différence entre la pluie normale et la pluie acide. • Pour voir la différence. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à rejeter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour voir la réaction du marbre dans l'eau. (trop vague, pas d'idée de comparaison) • Pour voir ce que ça fait. • Pour le faire dans différents liquides. • Pour ne pas abîmer le marbre. </div>	0
17	21	<input checked="" type="checkbox"/> Sydney est situé dans l'hémisphère Sud et Bruxelles est dans l'hémisphère Nord. (proposition 3)	1
18	22	<input checked="" type="checkbox"/> Kuopio + a justifié son choix en faisant référence à la différence de durée du jour montrée sur le graphique (valeurs approximatives acceptées) ou à la différence de latitude. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à accepter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuopio + Kuopio 6 et Bruxelles 8. • Kuopio + Presque 3 heures de moins à Kuopio. • sélection manquante + La journée dure 9h à Bruxelles et seulement 6h à Kuopio. (l'explication sous-entend clairement la sélection correcte) • Kuopio + En novembre la ligne est plus bas qu'à Bruxelles. • Kuopio + Kuopio est dans le Nord de l'Europe, pas Bruxelles. • Kuopio + Pas les mêmes latitudes, Bruxelles est plus bas. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Exemples de réponses à rejeter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuopio (pas de justification) • Kuopio + elle dure 6h. (pas de comparaison avec Bruxelles) • Kuopio + à Bruxelles il fait noir à 9h et à Kuopio il fait noir à 6h. (lecture erronée du graphique) • Kuopio + au mois de novembre les jours sont plus longs à Bruxelles. (répète la sélection) • Kuopio + le graphique le montre. • Bruxelles + Bruxelles 8h et Kuopio 6h. (sélection incorrecte) • Bruxelles + Bruxelles 16h et Kuopio à 20h max. </div>	1
19	23	<input checked="" type="checkbox"/> schémas avec axe de la Terre incliné (proposition 1)	1
20	24	A écrit « Récepteur » ou « R ».	1
20	25	A écrit « Générateur » ou « G ».	1

Question	Item	Réponse	Code
20	26	A Indiqué la transformation complète. Exemples de réponses à crédit complet • Énergie électrique → énergie thermique • Électricité → chaleur A Indiqué une partie de la transformation uniquement. Exemples de réponses à crédit partiel • Thermique • Chaleur • Centrifuge • Électrique • Énergie électrique Exemples de réponses à rejeter • Énergie mécanique → énergie électrique • Éolien → électrique	1 8 0
20	27	A Indiqué la transformation complète. Exemples de réponses à crédit complet • Énergie mécanique → énergie électrique • Éolien → électrique A Indiqué une partie de la transformation uniquement. Exemples de réponses à crédit partiel • Énergie électrique • Électricité • Mécanique Exemples de réponses à rejeter • Énergie électrique → énergie mécanique • Le vent	1 8 0
21	28	A complété toutes les cases dans l'ordre correct. Exemples de réponses à crédit complet • B / D / A / C A complété 2 ou 3 cases correctement. Exemples de réponses à crédit partiel • E / D / A / C • B / C / A / D • ... / D / A / ... Exemples de réponses à rejeter • E / C / A / D (une seule réponse correcte n'est pas créditée) • ... / D / ... / A	1 8 0

PARTIE 2			
Question	Item	Réponse	Code
22	29	La réponse fait référence à la diminution d'activité du cerveau ou à la détérioration (de cellules) du cerveau. Exemples de réponses à accepter • Le cerveau est moins actif. • Le cerveau fonctionne moins fort. • L'alcool tue les neurones. • Le cerveau est comme paralysé. • Le cerveau est abîmé par la consommation d'alcool. • L'alcool brûle le cerveau. Exemples de réponses à rejeter • L'alcool fait dormir. (réponse générale sur les effets de l'alcool) • L'alcool diminue les réflexes. • L'alcool rebouche certaines parties du cerveau. • L'alcool déforme le cerveau. • Le cerveau est forcé lorsqu'il est actif. (ne lie pas à la consommation d'alcool) • Il y a moins de taches noires pour l'alcoolique. (descriptif uniquement)	1
23	30	La réponse indique ou sous-entend la diminution du champ visuel ou de la vue du conducteur qui a bu. Exemples de réponses à accepter • Le conducteur voit moins bien sur les côtés. • Il voit flou parce qu'il a la tête qui tourne. • Il ne voit pas de la même façon. • Le conducteur ne voit pas les panneaux. • Il ne voit plus rien, juste la route. • L'alcool agit sur la vue. (bénéfice du doute que « agit » veut dire « altère ») • Sa vue n'est pas nette. Exemples de réponses à rejeter • Il ne voit plus rien du tout. • Il va faire un accident. • Il roule trop vite pour pouvoir lire les panneaux. • Le conducteur réfléchit moins.	0
24	31	<input checked="" type="checkbox"/> En haut, à gauche. (proposition 1)	1
25	32	<input checked="" type="checkbox"/> Énergie lumineuse → énergie électrique. (proposition 4)	1
26	33	A Indiqué 13 heures. Exemples de réponses à accepter • 13h • 13 • 1h Exemples de réponses à rejeter • M1af • Début d'après-midi • 300	1 0

Question	Item	Réponse	Code
26	34	A Indiqué une valeur entre 1500 et 1600 watts. Exemples de réponses à accepter • 1550 • Environ 1600 • Un peu plus de 1500	1
27	35	A dessiné une courbe plus haute ET plus large, approximativement centrée sur le début d'après-midi ou midi. Exemples de réponses à crédit complet 	0
28	36	A Indiqué « Renzo » uniquement.	1

Question	Item	Réponse	Code
29	37	La réponse fait référence à toute source de CO avec laquelle l'élève aurait pu entrer en contact ou indique que l'élève est un fumeur passif. Exemples de réponses à accepter • Ses parents fument. • Elle est fumeur passif. • Elle est venue à pied et est passée devant une usine. • Le chauffe-eau de sa salle de bain est mal réglé. • Il y a des élèves qui fumaient devant l'école. • Elle sort avec Renzo. • Elle a couru derrière le bus pour l'attraper.	1
30	38	<input type="checkbox"/> de la vapeur d'eau que tu expires de tes poumons. (proposition 1)	1
31	39	<input type="checkbox"/> La rosée se formant sur les plantes une nuit d'automne. (proposition 4)	1
32	40	A Indiqué relement correct pour chacune des situations. Exemples de réponses à crédit complet • Lance à eau : « Chaleur » / Fermer les fenêtres : « Comburant » • Lance à eau : « Énergie » / Fermer les fenêtres : « Comburant » • Lance à eau : « Chaleur » / Fermer les fenêtres : « Oxygène » A Indiqué un seul élément correct. Exemples de réponses à crédit partiel • Lance à eau : « Énergie » / Fermer les fenêtres : « Comburant » • Lance à eau : « Comburant » / Fermer les fenêtres : « Comburant »	8
33	41	<input type="checkbox"/> Montrer l'influence de la lumière sur la production d'amidon. (proposition 2)	1
34	42	<input type="checkbox"/> La résistance (proposition 3)	1
35	43	A Indiqué 26,6.	1
36	44	<input type="checkbox"/> ohm (proposition 2)	1

Question	Item	Réponse	Code
37	45	A indiqué 5 watts.	1
		<p>Exemples de réponses à accepter</p> <ul style="list-style-type: none"> • $565 - 10 = 550 = 5 \text{ watts}$ • 5 watts • $565 - 10 = 550 = 10 \text{ watts}$ (raisonnement correct) 	
		Exemples de réponses à rejeter	0
		<ul style="list-style-type: none"> • 5 • 10 watts 	
38	46	La réponse indique de débrancher l'ordinateur.	1
		<p>Exemples de réponses à crédit complet</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'amêter. • Couper l'ordf. 	
		La réponse indique de mettre l'ordinateur en veille.	8
		Exemples de réponses à crédit partiel	
		<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en veille. • Mute. 	
		Exemple de réponses à rejeter	0
		<ul style="list-style-type: none"> • Le recharger moins. 	
39	47	A indiqué Cyan.	1
		<p>Exemples de réponses à accepter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyan • Jaune + Cyan = Vert • Cyan et jaune ça donne vert. 	
		Exemple de réponses à rejeter	0
		<ul style="list-style-type: none"> • Vert 	
40	48	<input checked="" type="checkbox"/> 11h15 (proposition 2)	1
41	49	<input checked="" type="checkbox"/> La température diminue puis augmente. (proposition 4)	1
42	50	<input checked="" type="checkbox"/> T / L / S (proposition 1)	1
43	51	<input checked="" type="checkbox"/> S → L → Observateur-riche (proposition 1)	1
44	52	<input checked="" type="checkbox"/> Pour pouvoir comparer le comportement des deux groupes d'abeilles. (proposition 3)	1
45	53	A répondu correctement aux trois propositions.	1
		Exemple de réponses à crédit complet	
		<ul style="list-style-type: none"> • NON / OUI / NON 	
		A répondu correctement à deux propositions.	8
		Exemple de réponses à crédit partiel	
		<ul style="list-style-type: none"> • OUI / OUI / NON 	
		Exemple de réponses à rejeter	0
		<ul style="list-style-type: none"> • OUI / NON / NON (une seule réponse correcte n'est pas créditée). 	

Travail n°2 : Construction d'une ligne du temps concernant les grandes découvertes sur l'électricité.

Consigne : lis attentivement le texte et réalise, sur 2 feuilles A4 quadrillées (format paysage), une ligne du temps expliquant les découvertes sur l'électricité. Illustre là à l'aide d'images récoltées sur le Net ou dans des livres mais n'oublie pas de citer tes sources. Échelle : 1cm représente 5 ans

Respect de l'échelle

Titre

Illustrations + sources

- Depuis l'antiquité, certains phénomènes d'électricité statique sont connus. Mais ce n'est qu'au 18ème siècle que les études sur l'électricité permettront son développement.
- C'est en 1752 que Franklin démontre que la foudre est un phénomène électrique. De cette découverte, découle l'invention du paratonnerre. Près de trente ans plus tard, Galvani observe qu'en accrochant des pattes de grenouilles avec du fil de cuivre sur une structure métallique, cela provoque des convulsions. Il suppose alors que les pattes de grenouilles produisent un « fluide électrique ».
- Dix ans plus tard, Volta démontre que l'animal ne produit pas d'électricité mais que c'est l'assemblage de deux métaux qui est à la base de ce « fluide électrique ».
- Volta continue ses recherches et met au point la première pile en 1800. Lors de ses recherches, Volta établit une liste donnant le potentiel électrique de différents métaux. En son honneur, le potentiel électrique est appelé Volt.
- Vers 1827, Ampère baptise le « fluide électrique » que produit la pile et lui donne le nom de courant électrique. Par la suite, on va préciser le terme en parlant d'intensité de courant et celui-ci porte le nom d'Ampère, en hommage à son créateur. Les études sur l'électricité continuent et Faraday, en 1830, fait tourner un aimant dans une bobine de fil électrique. Il observe que cela produit un courant électrique. Cette découverte va ouvrir l'ère de la production industrielle d'électricité.
- En 1838, le premier moteur électrique est mis au point par Grafton Page. Il sera progressivement amélioré et conduira au moteur électrique actuel. Soixante ans après Volta, le français Planté met au point la première batterie. Lors de cette même année, le belge Gramme crée l'appareil produisant un courant continu, il est appelé dynamo.
- En 1878, Edison présente la première ampoule à incandescence. Celle-ci reste allumée durant 45h.
- Ce n'est qu'en 1887 que Tesla met au point un appareil produisant un courant alternatif. Ce type de courant va être de plus en plus utilisé car il est plus facile à déplacer sur de longues distances.
- Au début du 20ème siècle, en moins de 10 ans, la production d'électricité doit doubler pour satisfaire les besoins. Les premières collisions nucléaires sont provoquées.
- Début 1959, il est possible d'obtenir de l'électricité à l'aide d'éoliennes.
- En 1962, le premier réacteur nucléaire belge est construit et sert à la production d'électricité.

Attention, n'utilise que les dates précises ! Certaines sont en chiffres, d'autres en lettres... et d'autres sont à calculer !