

φ	κ	COMPETENCES THEORIQUES					
		LA SANTE					
		Sté	Sp	U			
		<b>Le diagnostique médical</b>					
1		Signaux périodiques : période, fréquence, tension maximale, tension minimale	Connaître et utiliser les définitions de la période et de la fréquence d'un phénomène périodique.	×			
2		Ondes sonores, ondes électromagnétiques. Domaines de fréquences.  Propagation rectiligne de la lumière. Vitesse de la lumière dans le vide et dans l'air.  Réfraction et réflexion totale.	Extraire et exploiter des informations concernant la nature des ondes et leurs fréquences en fonction de l'application médicale. Connaître une valeur approchée de la vitesse du son dans l'air.  Connaître la valeur de la vitesse de la lumière dans le vide (ou dans l'air).  En TP	×			
	3	Espèces chimiques, corps purs et mélanges.	Extraire et exploiter des informations concernant la nature des espèces chimiques citées dans des contextes variés.	×			
	4	Un modèle de l'atome. Noyau (protons et neutrons), électrons. Nombre de charges et numéro atomique Z. Nombre de nucléons A. Charge électrique élémentaire, charges des constituants de l'atome. Électroneutralité de l'atome.  Éléments chimiques. Isotopes, ions monoatomiques. Caractérisation de l'élément par son numéro atomique et son symbole.  Répartition des électrons en différentes couches, appelées K, L, M. Répartition des électrons pour les éléments de numéro atomique compris entre 1 et 18.  Les règles du « duet » et de l'octet. Application aux ions monoatomiques usuels.	Connaître la constitution d'un atome et de son noyau. Connaître et utiliser le symbole ${}^A_ZX$ . Savoir que l'atome est électriquement neutre. Connaître le symbole de quelques éléments.  Savoir que le numéro atomique caractérise l'élément.  Dénombrer les électrons de la couche externe.  Connaître et appliquer les règles du « duet » et de l'octet pour rendre compte des charges des ions monoatomiques usuels.	×		×	
	5	Formules et modèles moléculaires. Formules développées et semi-développées. Isomérie.	Représenter des formules développées et semi-développées correspondant à des modèles moléculaires. Savoir qu'à une formule brute peuvent correspondre plusieurs formules semi-développées.	×			
	6	Classification périodique des éléments. Démarche de Mendeleïev pour établir sa classification. Critères actuels de la classification : numéro atomique et nombre d'électrons de la couche externe. Familles chimiques.	Utiliser la classification périodique pour retrouver la charge des ions monoatomiques.	×		×	
	7	Solution : solvant, soluté, dissolution d'une espèce moléculaire ou ionique. Analyses médicales ; Concentrations massique et molaire d'une espèce en solution non saturée. La quantité de matière. Son unité : la mole. Constante d'Avogadro, NA. Masses molaires atomique et moléculaire : M (g.mol <sup>-1</sup> ).	Savoir qu'une solution contient des molécules ou des ions. Savoir que la concentration d'une solution en espèce dissoute peut s'exprimer en g.L <sup>-1</sup> ou en mol.L <sup>-1</sup> . Connaître et exploiter l'expression des concentrations massique et molaire d'une espèce moléculaire ou ionique dissoute. Calculer une masse molaire moléculaire à partir des masses molaires atomiques.	×	×		
		<b>Les médicaments</b>					
	8	Principe actif, excipient, formulation.  Espèces chimiques naturelles et synthétiques. Groupes caractéristiques.	Analyser la formulation d'un médicament.  Comprendre le rôle de la chimie de synthèse. Repérer la présence d'un groupe caractéristique dans une formule développée.	×			
	9	Solution : solvant, soluté, dissolution d'une espèce moléculaire ou ionique. Concentrations massique et molaire d'une espèce en solution non saturée.  Dilution d'une solution	Connaître et exploiter l'expression des concentrations massique et molaire d'une espèce moléculaire ou ionique dissoute.  En TP	×	×		
	10	Extraction, séparation et identification d'espèces chimiques. Aspect historique et techniques expérimentales. Caractéristiques physiques d'une espèce chimique : aspect, température de fusion, température d'ébullition, solubilité, densité, masse volumique.  Chromatographie sur couche mince.	Interpréter les informations provenant d'étiquettes et de divers documents.  En TP	×	×		
	11	Synthèse d'une espèce chimique. Densité, masse volumique.	Déterminer la masse d'un échantillon à partir de sa densité, de sa masse volumique. Déterminer une quantité de matière connaissant la masse d'un solide ou le volume d'un liquide.	×			

	12	Système chimique. Transformation chimique. Modélisation de la transformation par la réaction chimique. Écriture symbolique de la réaction chimique : équation.	Décrire un système chimique et son évolution. Écrire l'équation de la réaction chimique avec les nombres stœchiométriques corrects.	×	×
<b>LA PRATIQUE DU SPORT</b>					
<b>L'étude des mouvements</b>					
	13	Relativité du mouvement. Référentiel. Trajectoire.  Mesure d'une durée ; chronométrage.	Comprendre que la nature du mouvement observé dépend du référentiel choisi.  Porter un regard critique sur un protocole de mesure d'une durée en fonction de la précision attendue		×
	14	Actions mécaniques, modélisation par une force. Effets d'une force sur le mouvement d'un corps : modification de la vitesse, modification de la trajectoire. Rôle de la masse du corps. Principe d'inertie.	Savoir qu'une force s'exerçant sur un corps modifie la valeur de sa vitesse et/ou la direction de son mouvement et que cette modification dépend de la masse du corps. Utiliser le principe d'inertie pour interpréter des mouvements simples en termes de forces.		×
<b>Les besoins et les réponses de l'organisme lors d'une pratique sportive</b>					
	15	Solution : solvant, soluté, dissolution d'une espèce moléculaire ou ionique. Analyses médicales ; Concentrations massique et molaire d'une espèce en solution non saturée. La quantité de matière. Son unité : la mole. Constante d'Avogadro, NA. Masses molaires atomique et moléculaire : M (g.mol <sup>-1</sup> ).	Savoir qu'une solution contient des molécules ou des ions. Savoir que la concentration d'une solution en espèce dissoute peut s'exprimer en g.L <sup>-1</sup> ou en mol.L <sup>-1</sup> . Connaître et exploiter l'expression des concentrations massique et molaire d'une espèce moléculaire ou ionique dissoute. Calculer une masse molaire moléculaire à partir des masses molaires atomiques.	×	×
	16	Dilution d'une solution	Déterminer une quantité de matière connaissant la masse d'un solide		×
	17	Système chimique. Transformation chimique. Modélisation de la transformation par la réaction chimique. Écriture symbolique de la réaction chimique : équation.	Décrire un système chimique et son évolution. Écrire l'équation de la réaction chimique avec les nombres stœchiométriques corrects. Exemple d'une combustion	×	×
<b>La pression</b>					
	18	Pression d'un gaz, pression dans un liquide. Force pressante exercée sur une surface, perpendiculairement à cette surface.  Pression dans un liquide au repos, influence de la profondeur.  Dissolution d'un gaz dans un liquide. Loi de Boyle-Mariotte, un modèle de comportement de gaz, ses limites.	Savoir que dans les liquides et dans les gaz la matière est constituée de molécules en mouvement. Utiliser la relation $P = F/S$ , F étant la force pressante exercée sur une surface S, perpendiculairement à cette surface.  Savoir que la différence de pression entre deux points d'un liquide dépend de la différence de profondeur. Savoir que la quantité maximale de gaz dissous dans un volume donné de liquide augmente avec la pression. Savoir que, à pression et température données, un nombre donné de molécules occupe un volume indépendant de la nature du gaz		×
	19	<b>Les matériaux et les molécules dans le sport</b>			
	20	Matériaux naturels et synthétiques.  Molécules simples ou complexes : structures et groupes caractéristiques.	Savoir que certains matériaux proviennent de la nature et d'autres de la chimie de synthèse.  Repérer la présence d'un groupe caractéristique dans une formule développée.		×
	21	Formules et modèles moléculaires Formules développées et semi développées. Isoméries.	Représenter les formules développées et semi développées correspondant à des modèles moléculaires Savoir qu'à une formule brute peuvent correspondre plusieurs formules semi développées.	×	×
	22	Extraction, séparation et identification d'espèces chimiques. Aspect historique et techniques expérimentales. Caractéristiques physiques d'une espèce chimique : aspect, température de fusion, température d'ébullition, solubilité, densité, masse volumique.  Chromatographie sur couche mince.	Interpréter les informations provenant d'étiquettes et de divers documents.  TP	×	×

L'UNIVERS					
<b>Une première présentation de l'univers</b>					
23	<p>Description de l'Univers : l'atome, la Terre, le système solaire, la Galaxie, les autres galaxies, exoplanètes et systèmes planétaires extrasolaires.</p> <p>L'année de lumière.</p>	<p>Savoir que le remplissage de l'espace par la matière est essentiellement lacunaire, aussi bien au niveau de l'atome qu'à l'échelle cosmique.</p> <p>Connaître la définition de l'année de lumière et son intérêt. Expliquer l'expression : « voir loin, c'est voir dans le passé ». Utiliser les puissances de 10 dans l'évaluation des ordres de grandeur.</p>			×
<b>Les étoiles</b>					
24	<p>Les spectres d'émission et d'absorption : spectres continus d'origine thermique, spectres de raies. Raies d'émission ou d'absorption d'un atome ou d'un ion. Caractérisation d'une radiation par sa longueur d'onde.</p>	<p>Savoir qu'un corps chaud émet un rayonnement continu, dont les propriétés dépendent de la température.</p> <p>Repérer, par sa longueur d'onde dans un spectre d'émission ou d'absorption une radiation caractéristique d'une entité chimique.</p> <p>Savoir que la longueur d'onde caractérise dans l'air et dans le vide une radiation monochromatique. Interpréter le spectre de la lumière émise par une étoile : température de surface et entités chimiques présentes dans l'atmosphère de l'étoile. Connaître la composition chimique du Soleil.</p>			×
25	<p>Dispersion de la lumière blanche par un prisme. Réfraction. Lois de Descartes.</p>	<p>Interpréter qualitativement la dispersion de la lumière blanche par un prisme.</p>			×
<b>Les éléments chimiques présents dans l'univers</b>					
26	<p>Un modèle de l'atome. Noyau (protons et neutrons), électrons. Nombre de charges et numéro atomique Z. Nombre de nucléons A. Charge électrique élémentaire, charges des constituants de l'atome. Électroneutralité de l'atome.</p> <p>Éléments chimiques. Isotopes, ions monoatomiques. Caractérisation de l'élément par son numéro atomique et son symbole.</p> <p>Répartition des électrons en différentes couches, appelées K, L, M. Répartition des électrons pour les éléments de numéro atomique compris entre 1 et 18.</p> <p>Les règles du « duet » et de l'octet. Application aux ions monoatomiques usuels.</p> <p>Classification périodique des éléments. Démarche de Mendeleïev pour établir sa classification. Critères actuels de la classification : numéro atomique et nombre d'électrons de la couche externe.</p>	<p>Connaître la constitution d'un atome et de son noyau. Connaître et utiliser le symbole <math>{}^A_ZX</math>. Savoir que l'atome est électriquement neutre. Connaître le symbole de quelques éléments.</p> <p>Savoir que le numéro atomique caractérise l'élément.</p> <p>Dénombrer les électrons de la couche externe.</p> <p>Connaître et appliquer les règles du « duet » et de l'octet pour rendre compte des charges des ions monoatomiques usuels.</p> <p>Utiliser la classification périodique pour retrouver la charge des ions monoatomiques.</p>	×		×
<b>Le système solaire</b>					
27	<p>Relativité de mouvement Référentiel. Trajectoire.</p>	<p>Comprendre que la nature du mouvement observé dépend du référentiel choisi.</p>		×	×
28	<p>La gravitation universelle. L'interaction gravitationnelle entre deux corps. La pesanteur terrestre.</p>	<p>Calculer la force d'attraction gravitationnelle qui s'exerce entre deux corps à répartition sphérique de masse. Savoir que la pesanteur terrestre résulte de l'attraction terrestre. Comparer le poids d'un même corps sur la Terre et sur la Lune.</p>		×	
29	<p>Actions mécaniques, modélisation par une force. Effets d'une force sur le mouvement d'un corps : modification de la vitesse, modification de la trajectoire. Rôle de la masse du corps. Principe d'inertie.</p>	<p>Savoir qu'une force s'exerçant sur un corps modifie la valeur de sa vitesse et/ou la direction de son mouvement et que cette modification dépend de la masse du corps. Utiliser le principe d'inertie pour interpréter des mouvements simples en termes de forces.</p>		×	×
30					