

Physique-chimie - STD2A - Classe de première

Introduction

Les repères donnés ci-dessous ont une valeur indicative et visent simplement à aider le professeur à identifier les capacités clefs qu'il peut choisir de travailler durant la période de reprise. Ces capacités ont été identifiées, d'une part en fonction de leur importance au regard des notions et, d'autre part dans un objectif de préparer les élèves à la poursuite d'études supérieures, en particulier dans les champs du design et des métiers d'art.

Les choix effectués dépendent naturellement de ce qui a déjà été traité par le professeur et des conditions de la continuité pédagogique pendant la période de confinement. Pendant cette courte période de reprise, il est d'abord nécessaire de rassurer et de réengager progressivement les élèves dans les apprentissages. Par ailleurs, il est préférable, compte tenu des contraintes sanitaires, de s'appuyer sur des expériences conduites par le professeur, des animations et des vidéos. Ceci ne remet pas en cause les nécessités pratiques de la démarche scientifique et mise en activité des élèves. Enfin, eu égard à l'éventuelle variabilité des conditions de la reprise (par exemple : alternance de séances en présentiel et de travaux à distance), il est recommandé de construire des séances relativement autonomes.

La mise en contexte des notions est essentielle.

Capacités à travailler en priorité

✓ Connaître et transformer les matériaux

Attendus de fin d'année	Capacités à travailler en priorité
Connaître et transformer les matériaux organiques	<ul style="list-style-type: none">- Reconnaître les familles suivantes d'espèces chimiques : alcanes, alcènes, composés aromatiques.- Repérer la présence d'un groupe caractéristique pour les fonctions suivantes : alcool, acide carboxylique, ester, amine, amide.- Différencier polyaddition et polycondensation.- Comparer les principales propriétés physiques des thermoplastiques et des thermodurcissables.
Connaître les matériaux métalliques aussi bien que minéraux et leurs transformations	<ul style="list-style-type: none">- Écrire l'équation d'une réaction d'oxydoréduction en utilisant les demi-équations électroniques.- Différencier la corrosion du fer (rouille) et la corrosion de l'aluminium (passivation).- Citer le principal constituant du verre minéral et préciser le sens du mot « amorphe » par opposition à « cristallin ».- Distinguer verre minéral et « verre organique ».
Choisir un matériau en fonction d'un besoin en respectant l'environnement.	<ul style="list-style-type: none">- Justifier, en s'appuyant sur des documents, l'emploi d'un matériau pour répondre à un besoin en argumentant sur ses propriétés physiques, son aspect esthétique, sa facilité de mise en œuvre, son coût, son impact environnemental (fabrication et recyclage).

Conseil : développer l'esprit critique est une des priorités de cette partie.

✓ Voir et faire voir des objets

Attendus de fin d'année	Capacités à travailler en priorité
Généralités sur la lumière	<ul style="list-style-type: none"> - Préciser les grandeurs physiques associées au photon : fréquence, longueur d'onde, énergie. Exploiter les relations entre ces grandeurs. - Citer l'intervalle de longueurs d'onde dans le vide des radiations visibles. - Repérer sur une échelle de longueurs d'onde les différents domaines : γ, X, UV, visible, IR, micro-ondes, ondes hertziennes.
Utiliser des sources de lumière	<ul style="list-style-type: none"> - Choisir une lampe en fonction de son utilisation et de son impact environnemental (fabrication, utilisation, durée de vie, recyclage).
Créer et analyser des couleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les synthèses soustractive et additive dans des situations propres au design et aux métiers d'art. - Déterminer la longueur d'onde et la saturation (ou facteur de pureté) d'une couleur en utilisant le diagramme de chromaticité. - Utiliser le gamut pour évaluer les performances d'un appareil de capture ou de reproduction d'images.
Produire des images	<ul style="list-style-type: none"> - Citer les principaux constituants d'une peinture : pigments, solvants, liants, charges, agents siccatifs, additifs. - Déterminer graphiquement et à l'aide d'un logiciel la position, la grandeur et le sens de l'image réelle d'un objet-plan réel donnée par un objectif modélisé par une lentille mince convergente. - Identifier les différents réglages d'un appareil photo (tirage, temps de pose, nombre d'ouverture) permettant d'obtenir la qualité artistique recherchée : netteté, profondeur de champ, surexposition, sous-exposition. - Extraire et exploiter des informations sur les principes et les techniques d'analyse d'objets d'art pour les connaître, les conserver ou les restaurer.
<p>Conseil : les expériences de cours et les vidéos sont particulièrement conseillées dans cette partie.</p>	