

## Physique-chimie - STD2A - Classe de terminale

### 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

#### ✓ Du monde de la matière au monde des objets

Attendus de fin d'année	Capacités à travailler en priorité
Matériaux métalliques	<ul style="list-style-type: none"><li>- Différencier la corrosion du fer (rouille) et la corrosion de l'aluminium (passivation).</li><li>- Proposer et expliquer quelques méthodes de protection contre la corrosion : peintures, chromage, anodisation, etc.</li><li>- Citer les constituants des aciers inoxydables.</li></ul>
Matériaux composites ; matériaux minéraux ; agro-matériaux et matériaux renouvelables	<ul style="list-style-type: none"><li>- Citer le principal constituant du verre minéral et préciser le sens du mot « amorphe ».</li><li>- Donner la constitution d'un miroir.</li><li>- Définir un verre organique. Citer une application possible en DAA.</li><li>- Citer un matériau composite en expliquant sa constitution et en précisant des usages possibles.</li><li>- Définir une céramique. Citer une application en DAA.</li><li>- Citer des agro-matériaux en présentant des usages possibles en DAA de préférence à des matériaux traditionnels.</li></ul>
<b>Conseil</b> : développer l'esprit critique est une des priorités de cette partie, par exemple, par le choix d'un matériau en fonction des besoins respectant l'environnement.	

#### ✓ Voir des objets colorés, analyser et réaliser des images

Attendus de fin d'année	Capacités à travailler en priorité
Lumière et couleurs des objets	- Préciser les grandeurs physiques associées au photon :

	<p>fréquence, longueur d'onde ; énergie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Citer les limites en longueur d'onde dans le vide du domaine visible.</li> <li>- Repérer sur une échelle de longueurs d'onde les différents domaines : <math>\gamma</math>, X, UV, visible, IR, micro-ondes, ondes hertziennes.</li> <li>- Analyser expérimentalement l'effet d'un filtre sur le spectre d'un rayonnement.</li> </ul>
Couleurs et peintures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer la différence entre pigments et colorants.</li> <li>- Classer les différents types de peintures en fonction du solvant utilisé.</li> <li>- Expliquer le mécanisme physico-chimique de séchage d'une peinture.</li> <li>- Établir la liste des principaux autres constituants d'une peinture : charges, liants, agents siccatifs, additifs.</li> <li>- Interpréter la couleur d'un mélange obtenu à partir de matières colorées.</li> <li>- Distinguer couleur pigmentaire et couleur structurelle.</li> <li>- Mettre en œuvre une synthèse soustractive : mélanges de pigments.</li> </ul>
La vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et identifier une lentille convergente.</li> <li>- Déterminer graphiquement la position, la grandeur et le sens de l'image d'un objet-plan donné par une <u>lentille convergente</u>.</li> <li>- Utiliser le modèle de l'œil réduit pour caractériser les défauts : hypermétropie, myopie et presbytie.</li> <li>- Expliquer le principe des corrections.</li> </ul>
Images photographiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre une modélisation d'un objectif photographique ; illustrer le principe du téléobjectif et du grand angle.</li> <li>- Distinguer les différents réglages permettant d'obtenir la qualité artistique recherchée : temps de pose, nombres d'ouverture, netteté, profondeur de champ, surexposition, sous exposition, etc. et justifier la conséquence des réglages.</li> <li>- Expliquer le principe du capteur photosensible d'un appareil photographique numérique (APN).</li> <li>- Distinguer luminosité et contraste d'une image.</li> <li>- Définir le pixel. Exemple de l'appareil photo numérique.</li> <li>- Expliquer le principe du codage en niveaux de gris et en couleurs RVB.</li> <li>- Distinguer définition et résolution d'une image numérique ; illustrer par des exemples.</li> <li>- Réaliser des images à l'aide d'un APN. Commenter leurs caractéristiques et les histogrammes associés.</li> <li>- Recueillir et exploiter des informations pour illustrer le principe de restitution des couleurs par un écran plat (ordinateur, téléphone portable, etc.), par une imprimante.</li> </ul>
<p><b>Conseil</b> : les expériences de cours et les vidéos sont particulièrement conseillées dans cette partie.</p>	