

Devoir surveillé – Sujet B

Chapitre 1 – Sécurité en laboratoire et en atelier

Seconde Bac Pro – Physique-chimie

Version élève

Édition : 19 septembre 2026

Nom : Classe :

Capacité(s) : C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8 et C9 – l'ensemble du chapitre, hors prolongement C7

Durée : 1 heure Barème : sur 20 points

Aides autorisées : Aucun document. Calculatrice autorisée. Les relations utiles sont rappelées dans le sujet.

Le sujet comporte quatre exercices indépendants, qui peuvent être traités dans l'ordre de votre choix. Écrire les calculs et les phrases de conclusion : une réponse sans justification ne rapporte que la moitié des points.

Exercice 1 — Lire une étiquette

5 points

Un atelier reçoit un **nettoyant pour pistolet à peinture**. Son étiquette porte deux pictogrammes — le **losange inflammable** et le **losange nocif ou irritant** — et les phrases suivantes :

Énoncé

H225 — Liquide et vapeurs très inflammables. **H336** — Peut provoquer somnolence ou vertiges.

P280 — Porter des gants de protection, des lunettes de protection et des vêtements de protection.

P210 — Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes et des étincelles. Ne pas fumer. **P501** — Éliminer le contenu dans un centre de collecte des déchets dangereux.

- a. Décrire la forme et les couleurs communes à tous les pictogrammes de danger. **(1 pt)**
- b. Que signifient les lettres H et P ? **(1 pt)**
- c. Citer deux EPI imposés par ce produit, en précisant pour chacun contre quel danger il protège. **(2 pts)**
- d. La phrase P210 demande d'éloigner les surfaces chaudes. Un radiateur soufflant est allumé à deux mètres du poste : que faut-il faire, et pourquoi ? **(1 pt)**

Exercice 2 — Protection électrique

5 points

Sur un chantier, une alimentation provisoire protégée par un fusible de 20 A alimente une bétonnière de 3000 W et un projecteur de 1800 W. La tension du réseau est 230 V. On rappelle $I = \frac{P}{U}$.

- Calculer la puissance totale demandée. **(1 pt)**
- Calculer l'intensité appelée par l'alimentation. **(1,5 pt)**
- Le fusible fond-il ? Justifier par une comparaison. **(1 pt)**
- Un ouvrier ressent des picotements en touchant la carcasse métallique de la bétonnière. Nommer les **deux** dispositifs qui auraient dû empêcher cette situation, et dire ce que chacun aurait fait. **(1,5 pt)**

Exercice 3 — Bruit et sources lumineuses

5 points

Au poste de ponçage, une machine produit **94 dB(A)**. À côté, un technicien soude à l'arc, ce qui émet des **ultraviolets** intenses.

- a. Rappeler les deux valeurs d'action pour l'exposition au bruit. **(1 pt)**
- b. Quelle atténuation nominale minimale un casque doit-il annoncer, en première estimation, pour ramener le niveau sous 85 dB(A) ? **(1,5 pt)**
- c. Citer une mesure, autre que le port d'un casque, qui réduit le risque sonore à ce poste. **(1 pt)**
- d. Pourquoi la soudure à l'arc impose-t-elle un écran de protection, et pas seulement un masque pour le soudeur ? **(1,5 pt)**

Exercice 4 — Tri des déchets et règles de l'atelier

5 points

En fin de chantier, cinq déchets sont rassemblés.

- a. Indiquer la filière de chacun : **(1)** des chutes de chêne brut, non traité ; **(2)** un aérosol vide de lubrifiant ; **(3)** une bouteille en plastique vide ; **(4)** un tube fluorescent grillé ; **(5)** un fond de décapant. **(2,5 pts)**
- b. Des chutes de bois brut et les mêmes chutes après lasure ne suivent pas la même filière. Quel est le **critère** qui décide ? **(1 pt)**
- c. Citer deux règles à respecter lorsqu'on dépose un produit dans un conteneur de déchets chimiques. **(1 pt)**
- d. Où, dans une fiche de données de sécurité, trouve-t-on la filière d'élimination d'un produit ? **(0,5 pt)**