

S25 – Choisir et sécuriser un appareil

CORRIGÉ de l'évaluation formative

Exercice 1

1.1 :

Grandeur	Symbol	Unité
Tension	U	volt (V)
Intensité	I	ampère (A)
Puissance	P	watt (W)
Énergie	E	joule (J) ou kWh

Justification : Ces quatre grandeurs sont fondamentales en électricité. La tension (U) mesure la "pression" électrique, l'intensité (I) le "débit" de courant, la puissance (P) l'énergie consommée par seconde, et l'énergie (E) la quantité totale d'énergie utilisée.

1.2 a) :

$$\mathbf{D} - P = 60 \text{ W} ; U = 230 \text{ V}$$

$$\mathbf{U} - P \text{ en W, U en V} \rightarrow I \text{ en A} \checkmark$$

$$\mathbf{C} - I = P / U = 60 / 230 = \mathbf{0,26 \text{ A}}$$

I – L'appareil consomme très peu de courant (0,26 A), aucun risque de surcharge.

1.2 b) :

$$P = 60 \text{ W} = 0,060 \text{ kW} ; t = 4 \text{ h}$$

$$E = P \times t = 0,060 \times 4 = \mathbf{0,24 \text{ kWh}}$$

Exercice 2

a) Tension : **220-240 V ~** (courant alternatif)

b) Puissance : **800 W**

c) Classe I signifie que l'appareil est protégé par une **mise à la terre** : le courant de fuite est évacué vers le sol via le fil vert/jaune.

d) **Oui**, l'appareil nécessite une prise avec terre car il est de Classe I. Sans prise de terre, en cas de défaut d'isolation, le courant passerait par le corps de l'utilisateur.

Exercice 3

3.1 – Vrai ou faux :

Affirmation	V/F	Correction
Le danger disparaît quand on prend des précautions.	F	Le danger est intrinsèque , il ne disparaît pas. Ce sont les risques qu'on réduit par les précautions
Le disjoncteur différentiel protège contre les fuites de courant.	V	—
Un appareil Classe II nécessite une prise avec terre.	F	Classe II = double isolation , pas besoin de terre
L'eau augmente le risque d'électrisation.	V	— (l'eau rend la peau plus conductrice)

Rappel important : Le danger est intrinsèque à l'appareil (le courant 230 V reste dangereux quelles que soient les précautions). Ce sont les risques que l'on réduit par les protections (terre, disjoncteur différentiel) et les bonnes pratiques. La Classe II offre une sécurité équivalente à la Classe I par un moyen différent (double isolation au lieu de la mise à la terre).

3.2 :

a) Le danger est le **courant électrique 230 V** accessible via le câble dénudé.

b) Le risque est une **électrisation** (voire électrocution) par contact direct avec le conducteur mis à nu, aggravé si les mains sont humides (contexte soin).

c) 3 actions :

- Arrêter immédiatement** d'utiliser l'appareil et le débrancher.
- Signaler** l'appareil défectueux (étiquette « hors service », informer le responsable).
- Faire réparer** par un professionnel qualifié ou **remplacer** l'appareil avant toute réutilisation.

Exercice 4

4.1 :

Choix recommandé : Modèle Y

Argument 1 (éco-responsable / durabilité) : Le modèle Y a un indice de réparabilité de 7/10 (contre 4/10) et une garantie de 3 ans (contre 1 an). Il est plus durable et réparable, ce qui réduit les déchets et est plus économique sur le long terme.

Argument 2 (sécuritaire) : Le modèle Y est Classe II (double isolation), offrant une protection autonome sans dépendre de la prise de terre. Sa puissance plus faible (8 W vs 12 W) réduit la consommation d'énergie et le risque d'échauffement.

(Accepter aussi : le coût total sur 3 ans est potentiellement inférieur pour le modèle Y, qui n'aura pas besoin d'être remplacé aussi vite.)

4.2 :

Déchet	Filière
Lampe UV de stérilisateur grillée	Collecte spéciale (contient du mercure)
Appareil de sonophorèse en panne	DEEE (collecte séparée, point de collecte)
Reste de solution acide en labo	Déchets chimiques (bidon étiqueté, jamais l'évier)
Emballage carton d'un produit cosmétique	Tri sélectif (bac carton)

Barème récapitulatif

Exercice	Compétence E2	Points
Ex. 1 – Grandeurs électriques	Mobiliser, Interpréter	/3
Ex. 2 – Plaque signalétique	Analyser	/2

Exercice	Compétence E2	Points
Ex. 3 – Danger et risque	Mobiliser, Interpréter, Argumenter	/2,5
Ex. 4 – Choix et déchets	Analyser, Argumenter	/2,5
TOTAL		/10