



# SCIENCES PHYSIQUES

(10 POINTS)

## Exercice 3

(3 pts)

Pour favoriser la glisse des skis, on applique sur la semelle, du fart (sorte de cire) que l'on lisse avec un fer électrique identique à un fer à repasser.

Sur le fer on trouve la plaque suivante :

|               |
|---------------|
| 180 W         |
| 230 V ~ 50 Hz |

- 1- **Compléter** le tableau en *annexe 5*.
- 2- **Calculer** l'intensité du courant électrique qui traverse le fer. (**arrondir** au millième)
- 3- Ce fer comporte une résistance électrique, **calculer** sa valeur.
- 4- Vous utilisez ce fer pendant 2h 30 min. **Déterminer** l'énergie électrique consommée.

**On rappelle :**

$$P = UI$$

$$U = RI$$

$$E = Pt$$

## Exercice 4

(4 pts)

La masse totale d'un enfant avec ses skis aux pieds est de 35 kg.

- 1- **Calculer** son poids
- 2- **Représenter** son poids sur le schéma en *annexe 6*.
- 3- La surface de contact entre un ski et la neige correspond à un rectangle de 1 m de long sur 0,07 m de large.
  - a) Quelle est l'aire de la surface de contact entre un ski et la neige ?
  - b) Quelle est l'aire de la surface totale de contact entre l'enfant sur ses deux skis et la neige ?
  - c) **Calculer** la pression exercée par l'enfant sur la neige.
  - d) Si l'enfant enlève ses skis et marche dans la neige, que va-t-il se passer ? **Justifier** votre réponse

**On rappelle :**

$$P = mg$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$P = \frac{F}{S}$$

## Exercice 5

(3 pts)

Lors d'une sortie en montagne, vous préparez du thé à l'aide d'un réchaud à gaz.

- 1- Ce réchaud fonctionne avec un gaz dont la formule brute est  $C_4H_{10}$ .
  - a) **Donner** le nom et le nombre de chaque atome qui compose ce gaz.
  - b) **Calculer** la masse molaire de ce gaz.
  - c) Quel est le nom de ce gaz ?
  - d) A quelle famille d'hydrocarbures appartient ce gaz ? (Alcanes, alcènes ou alcynes) **Entourer** la bonne réponse.
  - e) Vous avez consommé 1 kg de gaz. **Calculer** en moles la quantité de matière consommée. (**Arrondir** au dixième)
- 2- La combustion de ce gaz produit un gaz qui trouble l'eau de chaux. **Donner** le nom et la formule brute de ce gaz.

**Données :**

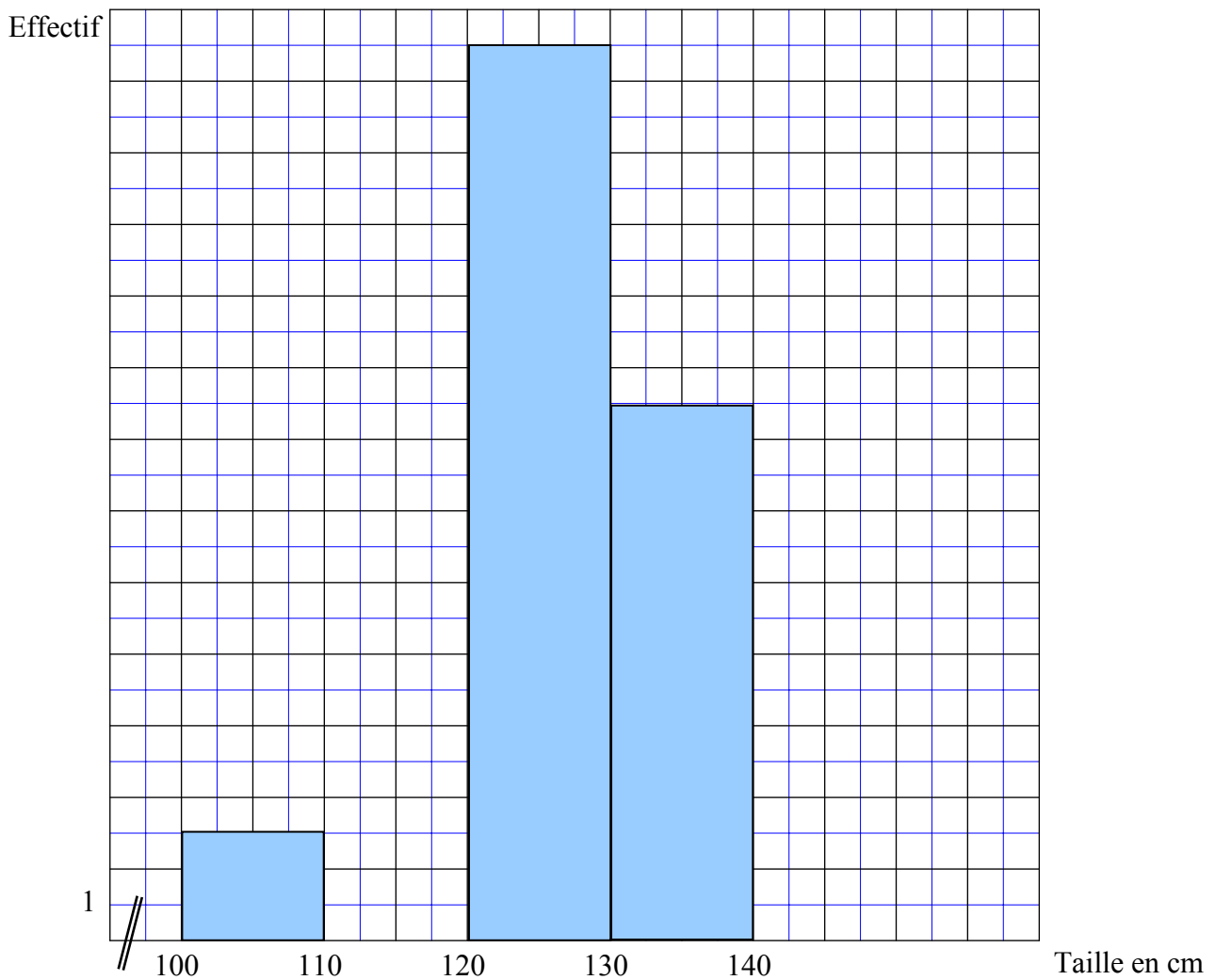
masses molaires

$$M(H) = 1 \text{ g/mol}$$

$$M(C) = 12 \text{ g/mol}$$

## ANNEXE 1

| Taille en cm | Effectif $n_i$ | $F_i$ en %<br>arrondir à l'unité | ECC | ECD | Centre de classe $x_i$ | $n_i \times x_i$ |
|--------------|----------------|----------------------------------|-----|-----|------------------------|------------------|
| [100 ; 110[  |                | 5                                |     |     |                        | 315              |
| [110 ; 120[  | 12             | 20                               | 15  | 57  | 115                    | 1 380            |
|              | 25             |                                  | 40  |     | 125                    |                  |
| [130 ; 140[  |                | 25                               |     | 20  |                        | 2 025            |
| [140 ; 150[  | 5              |                                  | 60  |     | 145                    |                  |
|              | 60             | 100                              |     |     |                        | 7 570            |



**ANNEXE 2**

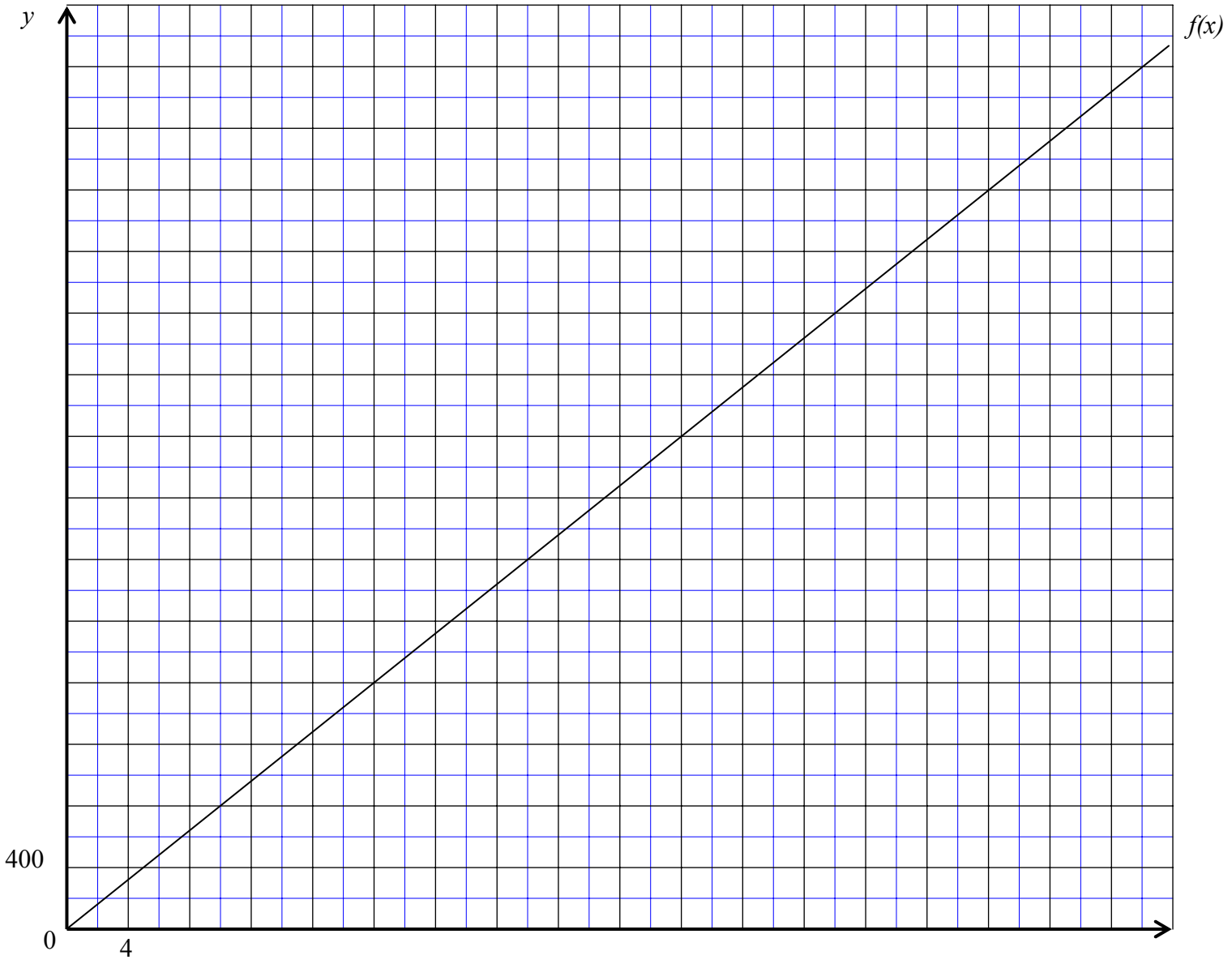
| Articles    | Prix unitaires | Quantités    | Prix     |
|-------------|----------------|--------------|----------|
| Petits skis | 130,00         |              | 1 950,00 |
| Moyens skis | 135,00         | 25           |          |
| Grands skis |                | 20           | 2 800,00 |
|             |                | Prix total   |          |
|             |                | Remise 8%    |          |
|             |                | Prix à payer |          |

**ANNEXE 3**

|              |     |       |       |       |
|--------------|-----|-------|-------|-------|
| $x$          | 5   | 15    | 30    | 40    |
| $f(x) = 80x$ | 400 | 1 200 | 2 400 | 3 200 |

|                    |   |       |    |    |
|--------------------|---|-------|----|----|
| $x$                | 4 |       | 40 | 52 |
| $g(x) = 50x + 600$ |   | 1 200 |    |    |

ANNEXE 4



## ANNEXE 5

|       | GRANDEURS | UNITES |
|-------|-----------|--------|
| 180 W |           |        |
| 230 V |           |        |
| 50 Hz |           |        |

## ANNEXE 6

Echelle : 1cm pour 50 N

