

# TEST 4 — SCHÉMA À L'ÉCHELLE

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Durée : 45 min | Documents : non autorisés | Total : **20 points**

**Matériel nécessaire : règle graduée, équerre, crayon.**

**1** Expliquez l'utilité d'un **schéma de forces à l'échelle**. Pourquoi ne suffit-il pas d'écrire «  $F = 5 \text{ N}$  » sans dessin ? **2 pts**

**2** Échelle : **1 cm** → **3 N**. Calculez la longueur de flèche pour : a)  $F = 9 \text{ N}$ , b)  $F = 1,5 \text{ N}$ , c)  $F = 0,6 \text{ N}$ . **2 pts**

**3** Sur un schéma à l'échelle **1 cm** → **5 N**, vous mesurez : flèche A = 4,2 cm, flèche B = 0,8 cm. Quelle est l'intensité de chaque force ? **2 pts**

**4** Quelle différence y a-t-il entre écrire  **$F = 12 \text{ N}$**  et représenter  **$F$**  sur un schéma à l'échelle ? Que contient le schéma de plus que le simple nombre ? **2 pts**

**5** Un objet est soumis à trois forces colinéaires sur un axe horizontal :  $F_1 = 8 \text{ N}$  vers la droite,  $F_2 = 5 \text{ N}$  vers la gauche,  $F_3 = 3 \text{ N}$  vers la droite. Échelle : 1 cm = 2 N. Donnez la longueur de flèche de chacune et calculez la résultante. **3 pts**

**6** Vous dessinez une flèche représentant une force. Quelles sont les **quatre informations** que cette flèche doit impérativement transmettre ? **2 pts**

**7** Un élève dessine une force de **6 N** avec une flèche de **6 cm**. Un autre élève dessine la même force avec une flèche de **3 cm**. Les deux ont-ils tort ? Expliquez. **2 pts**

8 Pourquoi est-il indispensable d'indiquer l'**échelle** sur tout schéma de forces ? Que se passe-t-il si on l'omet ?

2 pts

9 Deux forces s'exercent sur un plot :  $F_1 = 4 \text{ N}$  vers le haut,  $F_2 = 4 \text{ N}$  vers le bas. Échelle :  $1 \text{ cm} = 2 \text{ N}$ . Dessinez le schéma et décrivez la situation physique du plot.

2 pts

10 Expliquez pourquoi le **point d'application** est une information essentielle dans un schéma de forces, en vous appuyant sur un exemple concret.

1 pt