

CORRECTION — TEST 4 — SCHÉMA À L'ÉCHELLE

Corrigé — Document enseignant

- 1 Le schéma à l'échelle représente visuellement l'intensité, la direction et le sens de chaque force. Écrire « $F = 5 \text{ N}$ » ne donne ni la direction ni le sens — deux forces de 5 N mais d'orientations opposées produisent des effets totalement différents. 2 pts
- 2 a) $9/3 = 3 \text{ cm}$ | b) $1,5/3 = 0,5 \text{ cm}$ | c) $0,6/3 = 0,2 \text{ cm}$ 2 pts
- 3 A : $4,2 \times 5 = 21 \text{ N}$ | B : $0,8 \times 5 = 4 \text{ N}$ 2 pts
- 4 Le schéma contient en plus : la **direction**, le **sens** et le **point d'application**. $F = 12 \text{ N}$ est une valeur scalaire (intensité seule) ; \vec{F} sur schéma est le vecteur complet. 2 pts
- 5 $F_1 = 8/2 = 4 \text{ cm}$ (\rightarrow) | $F_2 = 5/2 = 2,5 \text{ cm}$ (\leftarrow) | $F_3 = 3/2 = 1,5 \text{ cm}$ (\rightarrow). Résultante = $8 - 5 + 3 = 6 \text{ N}$ vers la droite (flèche de 3 cm). 3 pts
- 6 1) Intensité (longueur de la flèche à l'échelle) | 2) Direction (axe / orientation) | 3) Sens (pointe de la flèche) | 4) Point d'application (origine de la flèche sur l'objet). 2 pts
- 7 Aucun des deux n'a tort : ils utilisent des **échelles différentes**. Le premier : $1 \text{ cm} = 1 \text{ N}$; le second : $1 \text{ cm} = 2 \text{ N}$. Ce qui compte, c'est que l'échelle soit indiquée et cohérente dans tout le schéma. 2 pts
- 8 Sans échelle, il est impossible de lire l'intensité des forces à partir des longueurs de flèches. On ne peut pas comparer deux forces ni additionner graphiquement des vecteurs. Le schéma perd toute valeur quantitative. 2 pts
- 9 $F_1 = 4/2 = 2 \text{ cm}$ (\uparrow) | $F_2 = 4/2 = 2 \text{ cm}$ (\downarrow). Deux flèches de même longueur, sens opposés, même point d'application. Résultante = 0 \rightarrow le plot est en **équilibre** ($\Sigma \vec{F} = \vec{0}$). 2 pts
- 10 Le point d'application change l'effet d'une force. Ex. : pousser une porte près de la poignée (loin du gond) est beaucoup plus efficace qu'au niveau du gond, même avec la même force. En physique, tirer sur le bas d'une caisse vs sur le haut modifie si elle glisse ou bascule. 1 pt