

Mini-interro 5 – Centre de gravité et basculement – Sujet A

Version élève

Nom / prénom :

Classe : Date : Note : / 10

C5 – Repérer G et prévoir un basculement

Durée : 10 minutes. Calculatrice : autorisée. Documents : non autorisés. Répondre sur ce sujet.

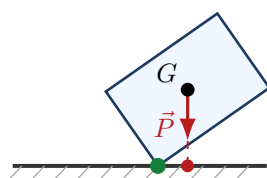
Prérequis : poids d'un objet, direction verticale.

1. Repérer le centre de gravité (3 points – ANA)

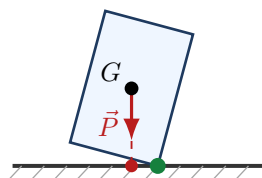
Un plateau de table rectangulaire, homogène et d'épaisseur constante, mesure 1,20 m sur 0,80 m. Expliquer comment repérer son centre de gravité G , puis donner sa distance à chacun des bords.

2. Prévoir un basculement (4 points – REA)

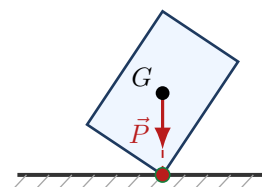
Un caisson homogène de 40 cm de large et 60 cm de haut, posé au sol, est incliné progressivement. Son centre de gravité G est au centre du caisson.



Cas 1



Cas 2



Cas 3

Même caisson (40 cm × 60 cm) vu de face, incliné vers la droite en pivotant autour de son arête d'appui, marquée par le point vert. La flèche $\vec{P}$ part de G et suit la verticale, prolongée en pointillés jusqu'au sol, où elle arrive au point rouge. Proportions du caisson respectées.

Énoncer la condition de basculement à l'aide de la verticale passant par G . Pour chaque cas, dire ensuite si le caisson revient en place, est en position limite ou bascule.

3. Rendre un meuble plus stable (3 points – VAL)

Pour rendre une colonne de rangement haute plus stable, un agenceur conseille de ranger les objets lourds dans les tiroirs du bas. Expliquer, à l'aide de G et de sa verticale, pourquoi ce choix rend la colonne plus stable.
