

Évaluation – Pression dans les fluides

Notion de pression, pression atmosphérique, pression dans un liquide

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Physique 5^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Conversions de pressions et de surfaces

(4 pts)

- a) 1 013 hPa = Pa
- b) 0,85 bar = hPa
- c) 375 cm² = m²
- d) 68 500 Pa = hPa

Exercice 2 – Calculer une pression

(4 pts)

- a) Une force de 840 N s'exerce sur une surface de 0,035 m². Calcule la pression, en Pa.
- b) Exprime ce résultat en hectopascals.
- c) Une force de 54 N s'exerce sur un carré de 6,0 cm de côté. Calcule la pression, en Pa.
- d) Un élève trouve $54 \div 36 = 1,5$ Pa pour la question précédente. Explique son erreur.

Exercice 3 – Pression et profondeur

(4 pts)

- a) Pression totale à 10 m de fond, en bar ?
- b) Pression totale à 35 m de fond, en bar ?
- c) Profondeur correspondant à 5,4 bar ?
- d) Convertis 5,4 bar en pascals.

Exercice 4 – Force, surface et pression dans la vie courante

(4 pts)

- a) Une randonneuse de masse 58 kg ($g = 9,8$ N/kg) s'enfonce dans la neige avec ses chaussures (0,038 m² au total). Calcule la pression exercée.
- b) Elle chausse des raquettes de 0,19 m² au total. Calcule la nouvelle pression.
- c) Par combien la pression a-t-elle été divisée ? Compare à l'évolution de la surface.
- d) Son poids a-t-il changé entre les deux situations ? Justifie.

Exercice 5 – Corriger des raisonnements d'élèves

(4 pts)

- a) « Le lac est immense, la pression y est donc plus forte que dans une piscine à 2 m de fond. » Explique l'erreur.
- b) « La randonneuse pèse moins lourd avec des raquettes. » Corrige.
- c) « L'eau d'une seringue se comprime comme l'air, il suffit d'appuyer plus fort. » Que répondre, au niveau des particules ?
- d) « En altitude, la pression augmente car on est plus près du ciel. » Corrige et justifie.

Bon courage !