

Pression dans les fluides

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Conversions de pressions et de surfaces

/ 4 pts

a. 1 013 hPa = Pa

c. 375 cm² = m²

b. 0,85 bar = hPa

d. 68 500 Pa = hPa

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.

3 Pression et profondeur

/ 4 pts

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

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.

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.