

## TP – Force pressante et pression

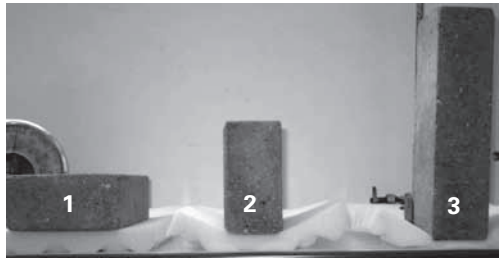
### Activité I – Expression de la pression

Matériel : 3 pavés, 3 blocs de mousse, une potence et une pince

Trois pavés parallélépipédiques identiques sont posés différemment sur des blocs de mousse identiques.

Observez et répondez aux questions suivantes.

1. Quelle est l'observation permettant d'affirmer que les trois blocs de mousse ne subissent pas la même pression  $p$  de la part du pavé ? Classer les trois situations par ordre croissant de pression.
2. La force pressante qu'exerce chaque pavé sur la mousse est-elle la même pour les trois situations ? Justifier.
3. Schématiser chaque force pressante sur la photo.
4. Classer les trois situations par ordre croissant de surface pressée  $S$ .
5. Comment évolue la pression  $p$  exercée par le pavé lorsque la surface pressée  $S$  augmente ?
6. Poser un deuxième pavé sur le pavé 1. Qu'est-ce qui change ? Qu'est-ce qui reste identique ?
7. Comment évolue la pression  $p$  lorsque la force pressante augmente ?
8. On propose trois relations liant la pression  $p$  à la force pressante  $F$  et à la surface pressée  $S$  :



$$p = FS$$

$$p = \frac{S}{F}$$

$$p = \frac{F}{S}$$

À partir de vos réponses précédentes, en déduire la relation exacte. Justifier.

9. Rappeler quelles sont les unités internationales de force et de surface.
10. L'unité internationale de pression est le pascal (Pa). Déduire des réponses aux questions 8 et 9, la valeur de 1 Pa en relation avec les unités internationales de surface et de force.

### Activité II – Baromètre et unités usuelles de pression

Baromètre à cadran, baromètre électronique.

Observez le baromètre à cadran et le baromètre électronique placés dans la salle.

11. Quel type de pression mesure un baromètre ?
12. Quelles sont les unités de pression indiquées sur les deux baromètres ?
13. Quelle est en pascal la valeur de la pression mesurée par le baromètre électronique ?



### Activité III – La cloche à vide

La pompe à vide permet d'extraire une grande partie de l'air situé sous la cloche.

14. Pourquoi devient-il impossible de détacher la cloche du socle ?



## Travail à terminer

### Activité IV – Calculs

15. Les pavés de l'activité I pèsent 2 kg et mesurent 20 cm x 10 cm x 5 cm . Pour chaque situation (1, 2 ou 3) calculer la force pressante, la surface pressée et la pression.  
Est-ce cohérent avec votre réponse à la question 1 ?
16. Calculer la valeur de la force pressante s'exerçant sur la face externe de la cloche à vide dont la surface est 0,3 m<sup>2</sup>.

Donnée :  $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$