

<u>Thème 2</u> <i>Analyser et diagnostiquer.</i> <u>Act 1 : p 154</u>	<u>Pression et tension artérielle</u> <u>Force pressante et pression.</u> <u>Correction</u>	<u>1ère ST2S</u>
---	---	------------------

Dans les vaisseaux sanguins, le sang qui circule « appuie » sur les parois lors de son passage. Il exerce donc une action de contact. Comment peut-on la modéliser ? Quel est le lien avec la pression exercée ?

Outils.

- Une force pressante F perpendiculaire à une surface plane S exerce une pression p :

$p = \frac{F}{S}$	F : force pressante en newtons (N) S : surface pressée en m²
-------------------	--

- L'unité de la pression dans le SI est le pascal noté Pa (1 Pa = 1 N.m⁻²).

1. Expliquer à quoi est due la force pressante d'un liquide sur une paroi.

La force pressante est due aux chocs des molécules sur la paroi dus à leur agitation.

2. Donner la valeur de l'angle entre la force pressante (en rouge sur le document 1) et la paroi du ballon.

L'angle entre la force pressante et la paroi est 90°. Cette force est toujours perpendiculaire à la paroi et orientée du fluide vers la paroi.

3. À surface pressée égale, indiquer comment varie la pression quand la force pressante est réduite de moitié.

Comme $p = F/S$ alors si $F' = F/2$ on obtient $p' = F'/S = F/2S = p/2$. La pression est alors réduite de moitié.

F et p sont des grandeurs proportionnelles donc évoluent de la même façon alors que la surface et la pression sont inversement proportionnelles (quand S augmente alors p diminue).

4. Un plongeur situé à 50 m de profondeur en mer est soumis à une pression de l'eau de 6,0 bar. À l'aide du document 4, exprimer cette pression en millibar puis en hectopascal. Comparer les valeurs obtenues.

$p = 6,0 \text{ bar} = 6,0 \times 10^3 \text{ mbar}$.

$p = 6,0 \text{ bar} = 6,0 \times 10^5 \text{ Pa} = 6,0 \times 10^5 \times 10^{-2} \text{ hPa} = 6,0 \times 10^3 \text{ hPa}$.

On remarque que le millibar et l'hectopascal sont des unités identiques.