

# La pression : applications

## Application 1 :



Voici un des 4 pieds d'une grue.

**1.1.** Expliquer pourquoi le pied ne repose pas directement sur le sol.

## Application 2 :



Voici une palette d'agglos posés sur un sol en béton frais par l'intermédiaire de planches.

**2.1.** Indiquer la droite d'action et le sens de la force pressante due aux agglos.

58 agglos de 22 kg sont sur la palette de 32 kg reposant sur des planches de 8kg chacune.

**2.2.** Calculer la masse  $m$  totale.

**2.3.** En déduire la valeur de la force  $F$  due au poids de la masse totale. ( $g = 9,8 \text{ N/kg}$ )

**2.4.**

Un agglo mesurant 50 cm de long, estimer la largeur totale des deux planches.

$a =$

On assimile la surface des deux planches à un carré.

**2.5.** Calculer l'aire  $S$  du carré.

**2.6.** Calculer la pression  $p$  en Pa, puis convertir en bar.

**2.7.** Recommencer les calculs en supposant que les maçons n'aient pas mis de planches sous la palette.

### Application 3 :



Au dessus d'une ouverture, on place un linteau en béton armé.

**3.1.** Sachant qu'un agglo a pour longueur 0,50 m, estimer sur la photo, la longueur  $L$  du linteau.

**3.2.** En déduire l'aire de la surface du linteau sachant que la largeur  $l$  est de 0,20m.

Le linteau peut supporter une pression de 2,1 bar.

**3.3.** Convertir 2,1 bar en Pa.

**3.4.** En déduire la valeur de la force maximale  $F$  qui peut s'exercer sur le linteau.

**3.5.** Quelle serait la masse  $m$  que pourrait supporter le linteau ? ( $g = 9,8 \text{ N/kg}$ )

### Application 4 :



**4.1.** Donner deux raisons pour laquelle la pelleteuse est équipée de chenilles et non de roues :

Une bande de 2,30 m de long sur 40 cm de large est en contact avec le sol pour chaque chenille.

**4.2.** Calculer en  $\text{m}^2$  l'aire  $S$  de la surface des deux chenilles.

La pelleteuse a une masse de 2,3 tonnes.

**4.3.** Calculer la force  $F$  due à son poids. ( $g = 9,8 \text{ N/kg}$ )

**4.4.** En déduire la pression  $p$  qui est exercée par les chenilles sur le sol.