**Question de cours sur les céramiques (à traiter en 30 mn, documents non autorisés)**

1. Expliquer les différences de propriétés entre céramiques, métaux et polymères (du point de vue de leurs liaisons atomiques).
2. Analyser et commenter les propriétés mécaniques des céramiques listées dans le tableau ci-dessous.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **R (MPa) | Al2O3 | Y-TZP\* | Si3N4 | SiC |
| Traction | 180 | 360 | 270 | 250 |
| Flexion | 320 | 500 | 480 | 470 |
| Compression | 1800 | 3500 | 1500 | 2100 |

\*[Y-TZP](https://fr.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9ramique_technique) *(*[*Yttria*](https://fr.wikipedia.org/wiki/Yttrium)[*Tetragonal*](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_r%C3%A9ticulaire_t%C3%A9tragonal)[*Zirconia*](https://fr.wikipedia.org/wiki/Zircone)[*Polycrystal*](https://fr.wikipedia.org/wiki/Polycristal)

1. Parmi les méthodes de mise en forme des céramiques (pressage à sec, coulage, formage plastique et filtre-presse), indiquer le procédé convenable pour la fabrication des briques comme indiqué dans la figure ci-dessous :



1. Quel procédé est primordial pour fabriquer les pièces en céramique. Décrire ce procédé en une dizaine de lignes.