

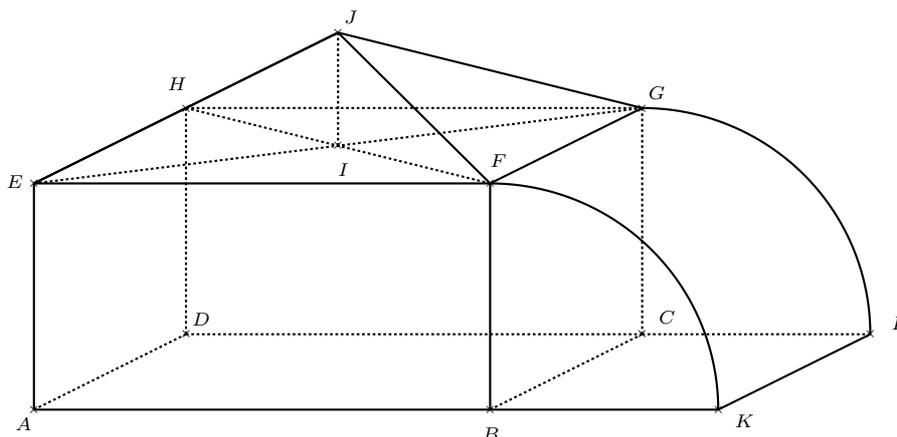
Devoir maison 8

Exercice 1:

10 points

Déterminer, en justifiant, le **volume**, la **surface extérieure** et la **patron** à l'échelle $\frac{1}{200}$ de cette maison sachant que :

- $ABCDEFGH$ est un parallélépipède rectangle tel que $AB = 16\text{ m}$, $AD = 12\text{ m}$ et $AE = 3\text{ m}$;
- $EFGHJ$ est une pyramide régulière telle que $IJ = 2\text{ m}$;
- $BKLCFG$ est un quart de cylindre.



Exercice 2:

10 points

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$ et g la fonction définie sur \mathbb{R}^* par $g(x) = \frac{1}{x}$.

1.
 - a. Quel est le nom de la fonction f ? Donner son signe et ses variations.
 - b. Déterminer l'image de $2 - \sqrt{2}$ par f .
 - c. Tracer la courbe C_f de la fonction f pour $x \in [-3; 3]$.
 - d. Résoudre graphiquement $f(x) > 2$ sur \mathbb{R} .

2.
 - a. Quel est le nom de la fonction g ? Donner son signe et ses variations.
 - b. Déterminer l'image de $\frac{7}{3}$ par g .
 - c. Tracer la courbe C_g de la fonction g pour $x \in [-3; 3]$ dans le même repère.
 - d. Résoudre graphiquement $g(x) < 2$ sur \mathbb{R}^* .

3. On va étudier les positions relatives de C_f et C_g :
 - a. Montrer que pour tout réel x non-nul, $f(x) - g(x) = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x}$
 - b. En déduire les points d'intersections de C_f et C_g sachant que l'équation $x^2+x+1=0$ n'admet aucune solution sur \mathbb{R} .
 - c. En déduire les positions relatives de C_f et C_g sachant que $x^2+x+1 > 0$ sur \mathbb{R} .