

Rappel : Le devoir est sur 19 points, et le 20<sup>e</sup> point est attribué si aucune confusion entre les notations  $AB$ ,  $[AB]$ , et  $(AB)$ , ou  $(ABC)$  et  $ABC$ , n'est faite.

**Exercice 1** (Représentation graphique — 3 points). On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{2}{x^2+1}$ .

1. Compléter le tableau de valeurs suivant. Arrondir les valeurs au dixième.

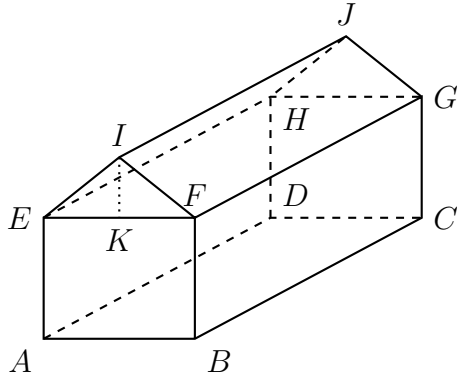
$x$	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
$f(x)$									

2. Tracer la représentation graphique de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-2; 2]$ . On prendra comme échelle : *une unité = quatre carreaux*.

**Exercice 2** (Images et Antécédents — 7 points). Soit la fonction  $g$ , définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = 3x - 2$ .

1. Calculer  $g(2)$ .
2. Calculer l'image de 3 par  $g$ .
3. Déterminer un antécédent de 4 par  $g$ .
4. Résoudre  $g(x) = 1$ .

**Exercice 3** (Longueurs et Volumes — 6 points). On considère une petite maison d'enfant en bois, représentée ci-dessous en perspective cavalière. La figure n'est pas à l'échelle.



Dans ce solide,  $ABCDEFGH$  est un pavé droit, et  $EIFHJG$  est un prisme droit à base triangulaire.

On connaît les mesures suivantes (en centimètres) :  $AB = 8$ ,  $AE = 6$ ,  $BC = 15$ , et le triangle  $EIF$  est isocèle, avec  $EI = IF = 5$ . On appelle  $[KI]$  la hauteur du triangle  $EFI$  issue de  $I$ .

1. Quelle est la longueur de  $[EK]$  ?
2. Prouver que  $KI = 3 \text{ cm}$ .
3. *Question ouverte. Toute trace de raisonnement, même incomplet, sera valorisée.*

Calculer le volume du solide.

**Exercice 4** (Position relative — 3 points). On reprend le solide de l'exercice 3. Répondre aux questions sans justifier.

1. Quelle est la position relative des plans  $(ABE)$  et  $(CDG)$  ?
2. Donner une droite strictement parallèle à  $(EH)$ .
3. Donner une droite incluse dans le plan  $(EFH)$ .
4. Quelle est l'intersection des plans  $(EIB)$  et  $(BCF)$  ?
5. Donner une droite sécante avec  $(DH)$ .