1. Variations des fonctions affines

○○○ **Exercice 40.**
Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x - 5$.

1. Dresser le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$.
2. On admet que $f(4) = 3$.
   Est-il possible que $f(5) = 2$? Justifier.

○○○ **Exercice 41.**
Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -3x + 12$.

1. Dresser le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$.
2. Calculer $f(4)$.
3. Sans calcul, justifier que $f(2023) < 0$..

●○○ **Exercice 42.**
Soit g la fonction affine telle que $g(2) = 2$ et $g(4) = -2$.

1. Placer dans un repère deux points de la droite (d) représentant ma fonction g.
2. Conjecturer le sens de variation de g.
3. Vérifier que $g(x) = -2x + 6$. Justifier la conjecture de la question 2.
4. Donner les coordonnées du point d'intersection de la droite (d) avec l'axe des ordonnées.

●●○ **Exercice 43.**
Soit h la fonction affine telle que $h(1) = 2$ et $h(-4) = -2$.

1. Déterminer l'expression de $h(x)$ en fonction de x.
2. Dresser le tableau de variation de h sur $\mathbb{R}$.
3. Faire le tableau de signes de h sur $\mathbb{R}$.
4. Sans calcul, donner le signe de $h(-2023)$.

2. Variations des suites arithmétiques

●●○ **Exercice 44.**
On considère une suite arithmétique (u_n) définie pour tout entier naturel n et telle que :

$$u_3 = -5 \text{ et } u_7 = 15.$$

1. Justifier que la suite (u_n) est croissante.
2. Calculer la raison de la suite (u_n) et vérifier donc le résultat obtenu à la question 1.
3. Calculer le premier terme de cette suite (u_n).

●●○ **Exercice 45.**
On considère une suite arithmétique (u_n) définie pour tout entier naturel n et telle que :

$$u_4 = 8 \text{ et } u_6 = 6.$$

1. Justifier que la suite (u_n) est décroissante.
2. Calculer la raison de la suite (u_n) et vérifier donc le résultat obtenu à la question 1.
3. Calculer le terme de rang 2 de cette suite (u_n).

●○○ **Exercice 46.**
On considère la suite arithmétique (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = 4n + 5$.

1. Justifier que la suite (u_n) est croissante.
2. Calculer le deuxième terme de la suite (u_n).
3. Calculer le terme de rang 2 de la suite (u_n).
4. Déterminer le plus petit entier naturel n tel que $u_n \geqslant 86$.

●●● **Exercice 47.**
On considère la suite arithmétique (v_n) telle que $v_3 = 10$ et $v_4 = 12$ et la suite arithmétique (u_n) de premier terme $u_0 = 100$ et de raison $r = -2$. Déterminer le rang à partir duquel $v_n \geqslant u_n$.