

Les exercices sont indépendants, et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix.

Indiquez, dans chaque cas, si la proposition est vraie (V) ou fausse (F). Dans le cas des propositions fausses, justifiez, éventuellement à l'aide d'un contre-exemple. (5 points)

- a) Un repère orthonormé est forcément un repère orthonormal.
- b) Un losange est forcément un carré.
- c) Soit  $f$  une fonction. Un nombre peut avoir plusieurs antécédents par  $f$ .
- d) La fonction  $g(x) = x^2$  est croissante sur son domaine de définition.
- e) La résolution de l'inéquation, telle qu'elle est réalisée dans l'encadré ci-contre, est correcte.

$$4x + 3 \geq 2x - 1$$

$$2x \geq -1 - 3$$

$$x \geq -\frac{4}{2}$$

$$x \geq -2$$

L'ensemble solution est  
 $S = ]-\infty; -2]$

**Exercice 1 (5,5 points):**

Tracer un repère orthonormé (O,I,J) tel que OI mesure deux carreaux sur votre copie.

- a) Placer les points de coordonnées suivantes : A (-1 ; 2) B(1;0) et C (2;2)
- b) Calculer les distances AB, AC et BC. [On gardera les valeurs exactes]
- c) Les droites (AB) et (BC) sont-elles perpendiculaires ? Justifier.
- d) A,B et C sont-ils sur la courbe représentative de  $f(x) = x^2 - x$  ? Justifier par le calcul, et tracez cette courbe. [Il sera judicieux de calculer l'image de 0,5]

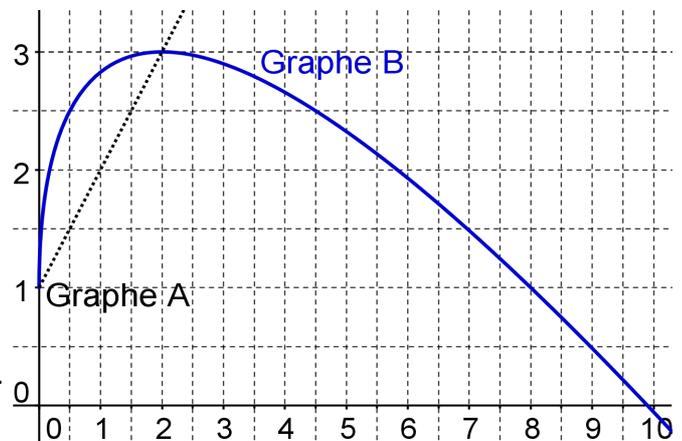
**Exercice 2 (4 points):**

On considère la fonction  $f(x) = 2\sqrt{2x} - x - 1$

- a) Recopier puis compléter, par le calcul, le tableau de valeurs ci-dessous. Si nécessaire, on arrondira au dixième le plus proche.

$x$	0	1	2	7
$f(x)$				

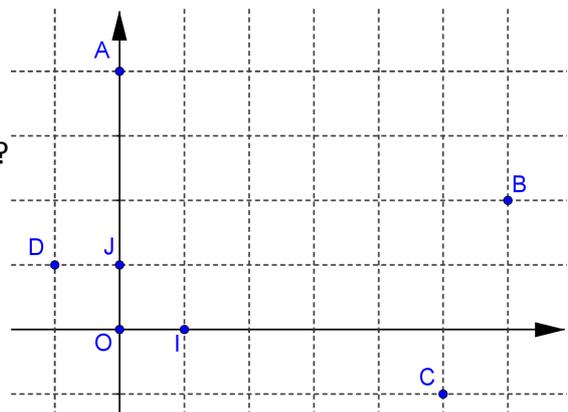
- b) En déduire lequel des deux graphes (A en pointillés, B en trait plein) ci-contre correspond à la fonction  $f$ . Justifier.



- c) Lire, sur chaque graphe, une valeur approchée du ou des antécédents de 2,5 et de 0.

**Exercice 3 (4 points)**

- a) Lire les coordonnées des points A,B,C et D dans le repère orthonormé (O,I,J) ci-contre.
- b) Le quadrilatère ABCD est-il un rectangle ? Est-il un carré ? Justifier, en détaillant les calculs.



**Exercice 4 (2.5 points):**

- a) Résoudre l'inéquation  $x + 1 > 3x - 3$
- b) Factoriser l'expression suivante :  $4x^2 + 12x + 9$
- c) En déduire la ou les solutions de l'équation  $4x^2 + 12x + 9 = 0$

**BONUS :** proposer une formule correspondant à l'autre graphe de l'exercice 2.