

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

**Questions de cours (3 points) : Corrigez les affirmations suivantes (qui sont fausses).**

- a) Un repère (O,I,J) qui vérifie  $OI = OJ$  est un repère orthonormé.
- b) Un nombre peut avoir plusieurs images par une fonction  $f$ .
- c) Le graphe d'une fonction est l'ensemble des points de coordonnées  $(f(x); x)$

**Exercice 1 (6 points) :** Tracer un repère **orthonormé** (O,I,J). [ $OI = 1$  grand carreau ou 2 petits carreaux]  
On considère les points suivants donnés par leurs coordonnées : A (-1 ; 2), B (1;-2), C (3;-1) et D (1;3)

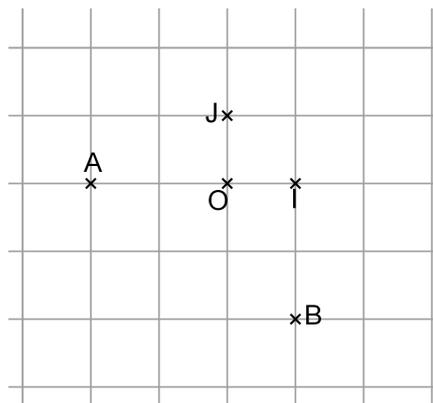
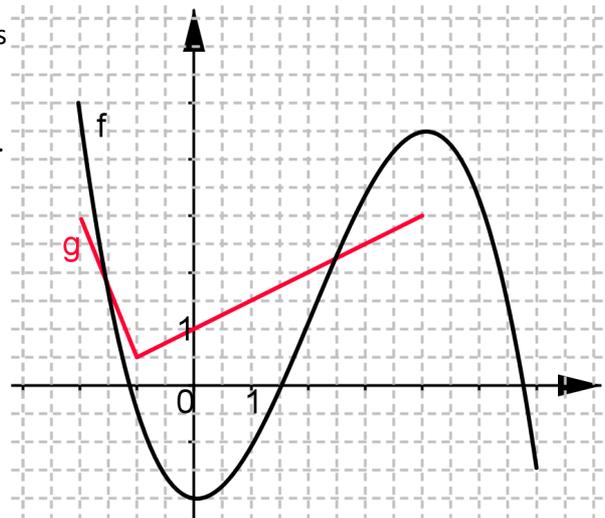
- a) Placer ces points dans le repère que vous avez tracé.
- b) Calculer les coordonnées des milieux M et N de [AC] et de [BD]. Que remarque-t-on ? Que peut-on en déduire ?
- c) Calculer les longueurs suivantes : AB, AC, et AD. En déduire, en justifiant **dans chaque cas**, les réponses aux questions suivantes : ABCD est-il un rectangle ? Un losange ? Un carré ?
- d) On considère la fonction  $f : x \mapsto (x-1)^2 - 2$ . Les points A,B,C sont-ils sur le graphe de  $f$  ? Justifier **par le calcul**.
- e) Tracer le graphe de  $f$ , puis lire à partir de votre tracé les antécédents de 2

**Exercice 2 (5,5 points):** On considère les fonctions  $f$  et  $g$  données par les graphes ci-contre.

- a) Quels sont les domaines de définition de  $f$  et de  $g$  ?
- b) Lire l'image de 2 par  $f$ , ainsi que le(s) antécédent(s) de 2 par  $g$ .
- c) Dresser le tableau de variations de  $f$ , puis décrire par des phrases ses variations.

Résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes :

- d)  $f(x) < g(x)$  sur  $[-2;3]$
- e)  $f(x) \geq g(x)$  sur  $[-2;4]$
- f)  $f(x) \leq 0$  sur  $[-2;7]$
- g)  $f(x) = g(x)$  sur  $[0;5]$
- h)  $g(x) \leq 0$  sur  $[-2;4]$



**Exercice 3 (3 points):**

a) Lire les coordonnées des points ci-contre dans les repères indiqués, et les reporter dans le tableau ci-dessous.

Repère	I	J	A	B
(O,OI,OJ)				
(O,OJ,OA)				
(I,IO,IB)				
(O,OB,OI)				

- b) On précise que (O,OI,OJ) est orthonormé. Lister tous les repères, parmi ceux ci-dessus, qui sont orthonormés
- c) Même question pour les repères qui **ne sont pas** orthogonaux.

**Exercice 4 (1,5 points) :**

Traduire ces systèmes d'inégalités en intervalles et réciproquement :

- a)  $x \geq 5$  ou  $x < 2$
- b)  $[-5; +\infty[$
- c)  $]-\infty; 5] \cap ]2; +\infty[$

**Exercice 5 (2 points) :** Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (x+5)(2+3x)$

$B = (2x-3)(x^2+5x-3)$

$C = (5-2x)(2+x) - 2(3x+5)$

$D = (3x-5)(2+x)(1-x) + 3x-5$