

## Devoir surveillé numéro 2 — Sujet A

**Exercice 1** (6 points)

1. Chaque ligne du tableau suivant décrit un intervalle de trois manières. La première ligne est un exemple. Compléter le tableau, en utilisant une couleur autre que le noir pour la représentation graphique.

En français	Intervalle	Représentation graphique
Les nombres réels entre $-1$ et $4$ , $-1$ non compris	$] - 1; 4]$	
	$]1; 3[$	
Les nombres réels supérieurs ou égaux à $4$		

2. Soient les intervalles  $I = ]2; 5]$  et  $J = ] - \infty; 3[$ .
- Représenter graphiquement ces deux intervalles sur une même droite graduée, de deux couleurs différentes.
  - Préciser l'intersection et la réunion de  $I$  et  $J$ .

**Exercice 2** (6 points)

1. Pour chacune des inéquations suivantes :
- résoudre l'inéquation ;
  - représenter l'ensemble solution sur une droite, en couleur ;
  - donner l'intervalle solution.

$$3x + 1 > x - 3$$

$$2x + 5 \geq 3x - 3$$

2. Déterminer l'intersection et la réunion des deux intervalles trouvés dans la question 1.

### Exercice 3 (8 points)

Tout élément de réflexion, toute démarche, même incomplets, seront valorisés.

#### Travail demandé

Ci-dessous est posé un problème en lien avec la figure de droite.

Des éléments de résolution sont donnés par la suite : un choix d'inconnue, deux fonctions, un graphique représentant ces deux fonctions (mais les deux courbes ne sont pas identifiées).

Rédiger une réponse complète au problème :

- qui utilise l'inconnue proposée pour calculer deux aires ;
- qui identifie les deux fonctions aux aires calculées ;
- qui exploite le graphique pour finaliser la réponse au problème.

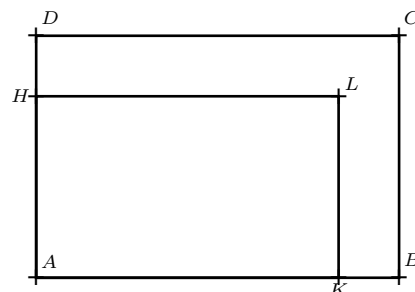
#### Le problème

$ABCD$  est un rectangle tel que  $AB = 6$  et  $AD = 4$ .

$H$  et  $K$  sont des points tels que  $DH = BK$  avec  $K$  sur  $[AB]$  et  $H$  sur  $[AD]$ .

On trace le rectangle  $AKLH$ .

Dans quelles conditions l'aire de  $AKLH$  est-elle plus grande que l'aire restante dans le grand rectangle ?



#### Des éléments pour la résolution

On pose  $DH = x$ .

Comme  $H$  appartient à  $[AD]$ ,  $x$  est compris entre 0 et 4.

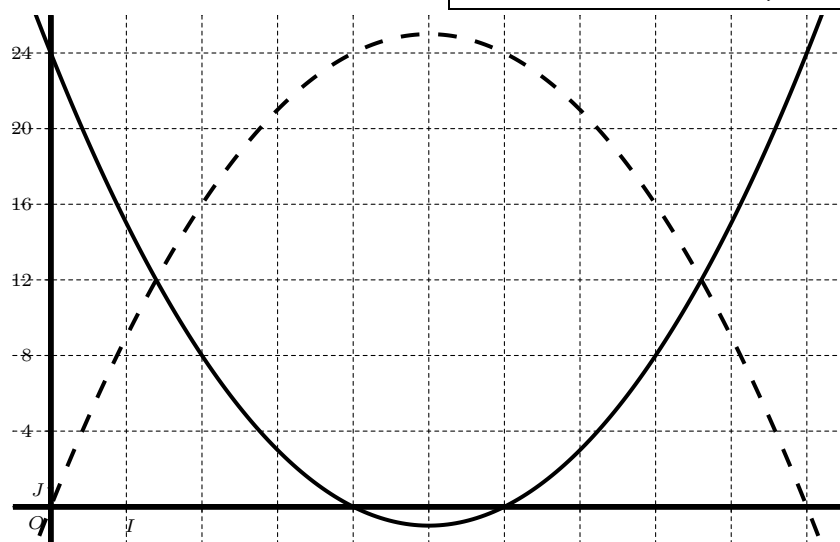
$$f(x) = (6 - x)(4 - x)$$

$$g(x) = 24 - (6 - x)(4 - x)$$

$$g(x) = x(6 - x) + 4x$$

$$g(x) = 6x + x(4 - x)$$

au choix : ces trois formes sont égales.



*Et les lignes droites, les rectangles, les triangles, les losanges, les carpettes et les dalles, œuvres de l'homme, et les veines, les artères, les méandres, les courbes, les vrilles, les boucles, les volutes, les zébrures, œuvres du vent et de l'eau.*

Jean Cocteau, Tour du monde en 80 jours