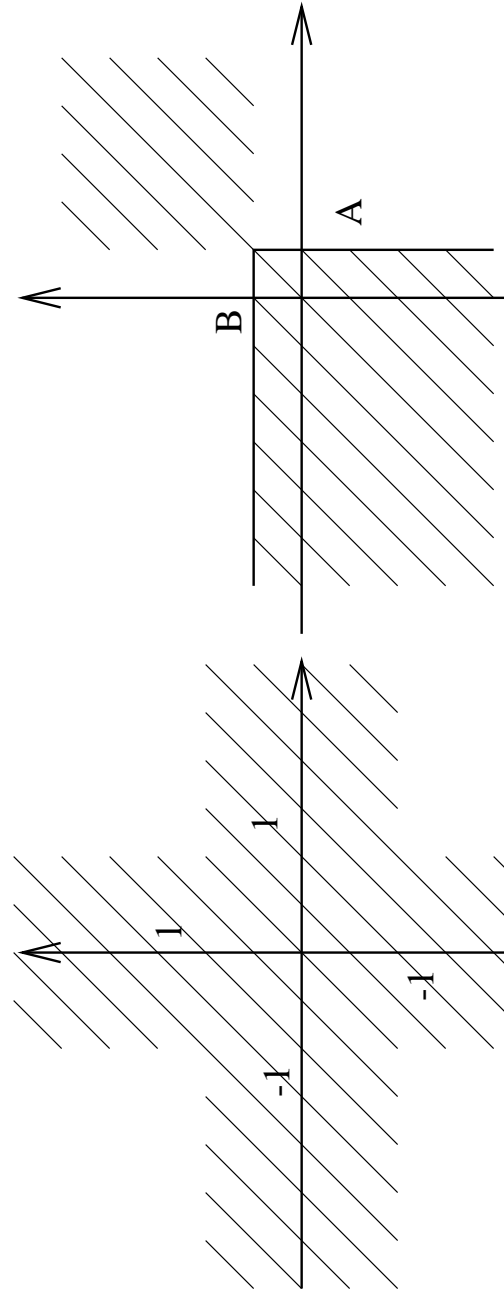
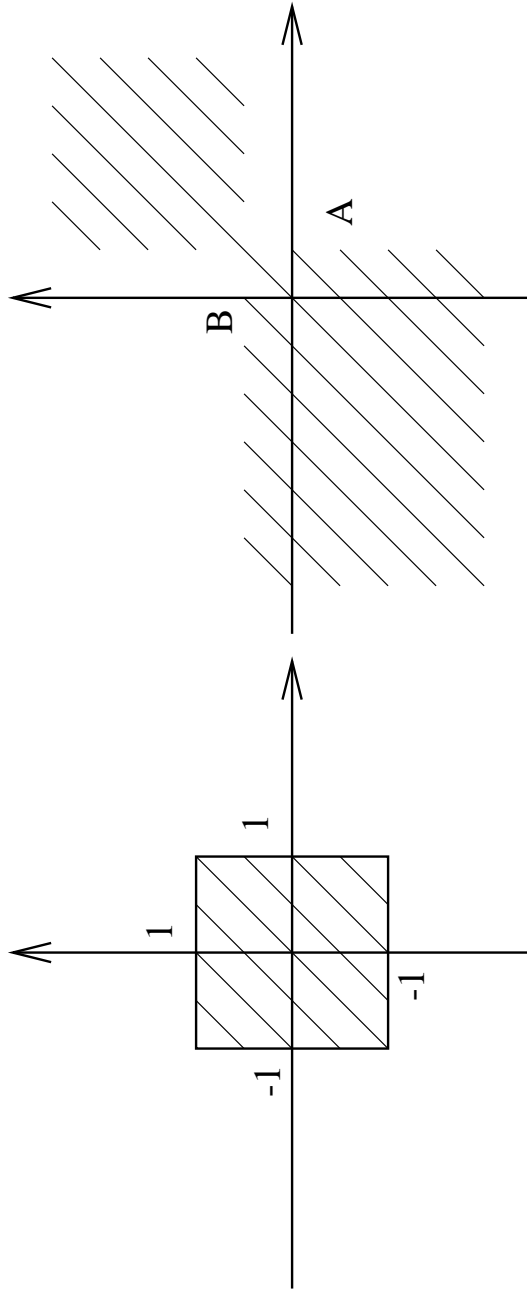


# Exercices Expressions arithmétiques et booléennes — Instructions conditionnelles

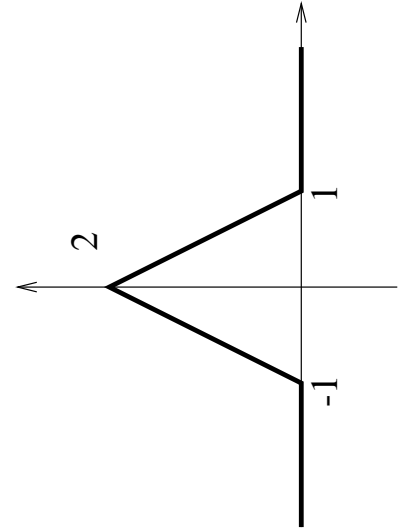
## 1 Expressions arithmétiques et booléennes

1. Soit  $R$  une variable réelle égale à 3.6 et  $I$  une variable entière égale à 24.  
Parmi les affectations suivantes, trouver les affectations valides et, dans ce cas, les valeurs de  $R$  et  $I$  après l'exécution de l'affectation  $R:=I+1$ ;  $I:=R+1$ ;  $R:=R+1$ ;  $I:=I+1$ ;  $I:=$
2. Écrire en Pascal les expressions  $(1+x)^4$   $18^{30}$   $\frac{5+3x}{7-4c^2}$
3. **Expressions booléennes**
  - (a) Donner une expression logique qui a la valeur vrai si et seulement si 4 entiers  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  sont en ordre croissant.
  - (b) Donner les expressions logiques caractérisant les régions hachurées du

plan.



## 2 Instructions conditionnelles



1. Soit la fonction  $f$  définie par le graphe suivant:  
Lire un nombre réel  $x$ , calculer et afficher  $f(x)$ .
2. Calculer (lorsqu'elles existent) les racines réelles de l'équation du second degré  $ax^2 + bx + c = 0$  et afficher le résultat. Les données sont les valeurs  $a$ ,  $b$  et  $c$ . On suppose que  $a > 0$
3. Le 1 janvier 1999 est un vendredi ; étant donné un entier compris entre 1 et 365, trouver et afficher le jour dans la semaine (lundi, mardi, ..., dimanche) du  $n$ -ième jour de l'année 1991.
4. *Les malheurs de Gaston Lagaffe* La claviers d'un ordinateur est en panne et décale toutes les lettres : taper la touche 'b' donne 'a', taper la touche 'c' donne un 'b', ..., taper la touche 'z' donne 'y', enfin taper la touche 'a' donne 'z'. Pour remédier à cette défaillance, un utilisateur imagine un programme qui pour chaque lettre  $C$  du texte à taper, exécute la séquence d'instructions suivantes :

```

if C='a' then C:='b';
if C='b' then C:='c';
if C='c' then C:='d';
\dots
if C='y' then C:='z';
if C='z' then C:='a';
    
```

Qu'en pensez-vous ? Proposez un programme pour remédier à la défaillance du clavier.

5. Résoudre le système d'équations :

$$\begin{cases} x + by = c \\ x + y = b \end{cases}$$

Les données sont les coefficients réels  $b, c$ . Les inconnues sont  $x$  et  $y$ . Le programme doit signaler que le système n'a pas de solution, un infinité de solutions ou une solution unique qui est alors affichée.