

**EXERCICE N°1 (4 points)**

Lors de la dernière journée d'un championnat international d'athlétisme, les athlètes sont encouragés par 75 000 spectateurs dont 70 % sont français. De plus, 85 % des spectateurs étrangers et 25 % des spectateurs français possèdent une licence d'athlétisme.

1) Recopier et compléter le tableau suivant :

	Licenciés	Non-licenciés	Total
Spectateurs français			
Spectateurs étrangers			
Total			

2) Parmi les spectateurs licenciés, calculer, à 0,1 % près :

- Le pourcentage de français
- Le pourcentage d'étranger.

**EXERCICE N°2 (2 points)**

Un antiquaire veut déterminer avec un tableur le montant de la TVA d'une série d'articles. Le taux de TVA est de 20 %.

Les prix hors taxes sont entrés dans la colonne A.

Quelle formule, destinée à être recopiée vers le bas, peut-on saisir dans la cellule B2, afin d'obtenir le montant de la TVA, pour chacun des articles, dans la colonne B.

	A	B
	Prix hors taxe (en €)	Montant de la TVA
1	25,30	5,06
2	47,25	9,45

**EXERCICE N°3 (2 points)**

Attribuer à ce polynôme du second degré suivant sa forme canonique :

$$f(x) = -3x^2 - 36x - 103$$

**EXERCICE N°4 (5 points)**

Résoudre les équations suivantes sans utiliser le discriminant :

a)  $x^2 - 16x = 0$       b)  $x^2 + 6 = 0$       c)  $(4x - 3)^2 = (5x + 1)^2$

**EXERCICE N°5 (3 points)**

a) Déterminer le réel  $c$  de façon à ce que le réel 3 soit solution de l'équation  $-x^2 + 7x + c = 0$

b) Trouver l'autre solution si elle existe.

**EXERCICE N°6 (5 points)**

Résoudre les équations suivantes :

a)  $x + \frac{1}{x-3} = 5$       b)  $x^3 + 3x^2 - 4x = 0$

### EXERCICE N°7 (7 points)

Résoudre les inéquations suivantes :

a)  $-2x^2 + 11x - 12 > 0$       b)  $2x^2 + 11x - 15 \leq 3x - 5$       c)  $\frac{-2x^2 + 11x - 12}{2x - 3} \geq 0$

### EXERCICE N°8 (6 points)

1) On considère la fonction  $f$  du second degré définie sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Compléter l'algorithme suivant qui indique la nature de l'extremum de  $f$ , la valeur de celui-ci et en quelle valeur il est atteint. On rappelle que  $\beta = \frac{-b^2 + 4ac}{4a}$ .

Variables	$a, b, c, \alpha$ et $\beta$ sont des nombres réels
Entrée	Saisir $a, b$ et $c$
Traitement	Si $a > 0$
et sortie	Alors afficher..... Sinon afficher .....
	Fin Si
	$\alpha$ prend la valeur.....
	$\beta$ prend la valeur.....
	Afficher $\alpha$ et $\beta$

2) Ecrivez l'algorithme que vous programmeriez sur votre calculatrice.

### EXERCICE N°9 (6 points)

Une fonction du second degré  $f$  est représentée ci-après par sa parabole  $P$ .

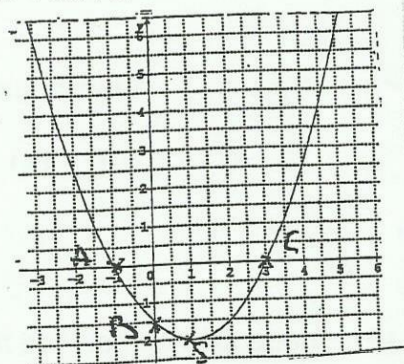
Les points  $A(-1; 0)$ ,  $B(0; -1,5)$ ,  $C(3; 0)$  et  $S(1; -2)$  appartiennent à  $P$ .

On convient que  $f$  s'écrit sous la forme  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

On appelle  $\Delta$  le discriminant de  $f(x)$ .

1) Déterminer, en justifiant :

- a) le signe de  $a$
- b) le signe de  $\Delta$ .



2) En utilisant les points A, B, C en déduire que :

$$\begin{cases} a - b + c = 0 \\ c = -1,5 \\ 9a + 3b + c = 0 \end{cases}$$

3) Donner la forme développée de  $f$ .