

## Contrôle 10 octobre 2017 sujet A

### Exercice 1 (3 points)

1. Réaliser un programme en langage naturel permettant de calculer et afficher le volume d'un cube de côté de longueur  $c$ .
2. Indiquer dans ce programme :
  - Une instruction d'entrée.
  - Une affectation.
  - Une instruction de sortie.

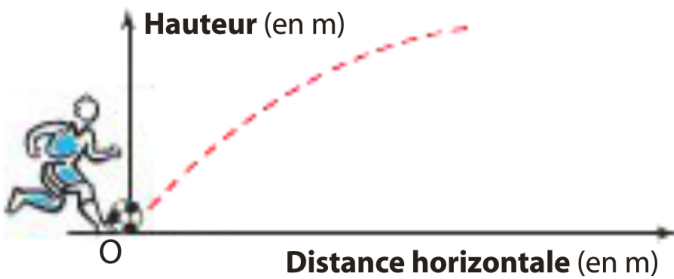
### Exercice 2 (2.5 points)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $\frac{3}{x} \leq x$ .

### Exercice 3 (4 points)

La trajectoire d'un ballon dégagé par un gardien de but est modélisée dans un repère par un arc de parabole. La parabole représente la fonction définie par :  $f(x) = -\frac{x^2}{32} + x$ .

1. À quelle distance du gardien le ballon retombe-t-il ?
2. Quelle est la hauteur maximale atteinte par le ballon ?



### Exercice 4 (4 points)

Quelles sont les dimensions d'une feuille de papier dont le périmètre est 1014 mm et l'aire est 62370 mm<sup>2</sup> ?

### Exercice 5 (4 points)

1. Déterminer toutes les valeurs du réel  $m$  pour lesquelles l'équation  $x^2 + mx + m + 1$  admet une racine double.
2. Pour toutes ces valeurs de  $m$ , calculer cette racine.

### Exercice 6 (2.5 points)

La parabole suivante est la représentation graphique d'un trinôme

$f(x) = ax^2 + bx + c$  dont la forme canonique est  $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$ . On note  $\Delta$  le discriminant de  $f(x)$ . Donner sans justification le signe des paramètres  $a, c, \alpha, \beta, \Delta$  pour le trinôme dont la représentation graphique est la suivante :

