

Devoir surveillé n°1 – mathématiques
28/09/2015

Exercice 1 (11 points)

1. Placer les points $B(-4; -4)$, $C(4; 0)$ et $M(-2; 2)$ dans un repère orthonormé.
2. Calculer la longueur MB .
3. Démontrer que le triangle MBC est isocèle en M .
4. Calculer les coordonnées du point I , milieu de $[MC]$, puis placer le point I .
5. Déterminer les coordonnées du point N tel que $BMNC$ soit un parallélogramme.

Exercice 2 (7 points)

On considère l’algorithme suivant :

Saisir x
 y prend la valeur $3 \times x$
 y prend la valeur $y + 8$
 y prend la valeur $\frac{y}{5}$
 Afficher y

1. Donner la liste des variables de cet algorithme.
2. Appliquer l’algorithme avec $x = 4$.
3. Le but de l’algorithme est de calculer et d’afficher l’image par une fonction f du nombre x saisi au début. Autrement dit la valeur de y affichée à la fin est $f(x)$.
Donner une expression de $f(x)$ en fonction de x .
4. Déterminer la valeur de x à choisir pour que s’affiche le nombre 1 à la fin de l’algorithme.

Exercice 3 (QCM – 2 points)

Pour chacune des questions suivantes, choisir la ou les bonnes réponses. Écrire sur la copie le numéro de la question et les lettres associées aux bonnes réponses (éventuellement une seule).

Chaque question vaut un point. Une erreur à une question (réponse manquante ou en trop) fait perdre un demi-point. S’il y a plus qu’une erreur à une question, le point de la question est perdu.

On considère le plan muni d’un repère $(O; I; J)$.

1. Pour lire l’ordonnée d’un point M :

(a) On trace une parallèle à l’axe des abscisses	(b) On regarde sur la droite (OI)
(c) On trace une parallèle à l’axe des ordonnées	(d) On regarde sur la droite (OJ)
2. Si le repère est orthogonal alors :

(a) $(OI) \perp (OJ)$	(b) $OI = 1 \text{ cm}$	(c) $OI = OJ$	(d) $OJ = 1$
-----------------------	-------------------------	---------------	--------------

Capacités du programme évaluées :

Repérer un point donné du plan, placer un point connaissant ses coordonnées	
Calculer les coordonnées du milieu d’un segment	
Calculer la distance entre deux points connaissant leurs coordonnées	