Devoir surveillé — 1h

Équations — Repérage

Exercice 1 ((In)équations — 3 points)**.**

1. Résoudre l'équation : $\dfrac{2+x}{x-3} = 0$
2. Résoudre l'inéquation : $(2x-10)(x-1) \geqslant 0$

Exercice 2 (Développement, factorisation — 6,5 points)**.**

Soit $A(x) = (x+1)^2 - (x+1)(2x-4)$, avec $x \in \mathbb{R}$.

1. Développer, réduire et ordonner $A(x)$.
2. Factorise $A(x)$.
3. Choisir la forme la plus adaptée pour résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes.

   (a) $A(x) = 0$ (b) $A(x) = 5$ (c) $A(x) = (x+1)^2$

Exercice 3 (Repérage — 7 points)**.**

Soient les points $A(-1;1)$, $B(2;3)$, $C(4;2)$, $D(1;0)$.

1. Placer ces points dans un repère orthonormé.
2. On va déterminer de deux manières différentes la nature du quadrilatère $ABCD$.

   (a) Première méthode Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$. En déduire la nature du quadrilatère $ABCD$.

   (b) Seconde méthode Calculer les coordonnées du milieu du segment AC, et celles du milieu du segment BD. En déduire la nature du quadrilatère $ABCD$.
3. $ABCD$ est-il un losange ? Justifier (sans lecture graphique).

Tourner la page.

Exercice 4 (Repérage, algorithmique — 3,5 points)**.**

1. Rappeler la formule permettant de calculer la longueur du segment AB, avec $A(x_A, y_A)$ et $B(x_B, y_B)$.
2. On considère l'algorithme suivant.

Lire x_A
Lire y_A
Lire x_B
Lire y_B
Lire x_C
Lire y_C
$\sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \rightarrow AB$
$\sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} \rightarrow AC$
$\sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} \rightarrow BC$
Si $AB^2 + AC^2 = BC^2$
Alors
    Afficher "Vrai"
Sinon
    Afficher "Faux"
FinSi

   (a) Que fait cet algorithme ?
   (b) Modifier cet algorithme pour qu'il détermine si le triangle ABC est isocèle en A.