Devoir surveillé – Automatismes : fonctions et lectures graphiques

Équations et inéquations du premier degré, produit nul, signe d'une expression affine ou factorisée, lecture graphique (images, antécédents, f(x) = k, f(x) < k, signe, variations) et droites (coefficient directeur, équation réduite), sans calculatrice.

Durée : 60 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Maths sans spécialité 1re

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Automatismes ★★ *(6 pts)*

Sans calculatrice. Détailler chaque calcul.

a) Résoudre l'équation $5x - 8 = 2x + 7$.

b) Résoudre l'inéquation $-4x + 2 > 14$.

c) Résoudre l'équation $x^2 = 2{,}25$.

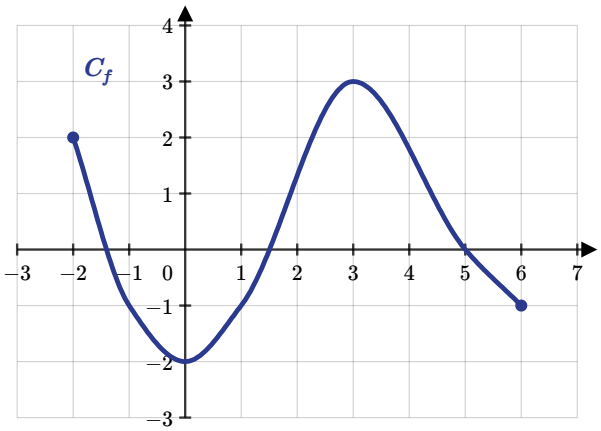
d) Résoudre l'équation $(2x - 3)(x + 6) = 0$.

e) Calculer le coefficient directeur de la droite (AB) avec $A(-1\,;3)$ et $B(3\,;-5)$.

f) Déterminer l'ordonnée du point d'abscisse -2 de la droite d'équation $y = -3x + 5$.

Exercice 2 – Lecture graphique ★★ *(4 pts)*

La courbe ci-dessous représente une fonction f définie sur $[-2\,;6]$.



a) Lire $f(3)$, puis les antécédents de -1 par f.

b) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geqslant -1$.

c) Dresser le tableau de variations de f.

d) En déduire, en justifiant, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 1$ sur $[-2\,;6]$.

Exercice 3 – Produit nul et signes ★★ *(4 pts)*

On pose $P(x) = (3x + 4{,}5)(6 - 5x)$.

a) Résoudre l'équation $P(x) = 0$.

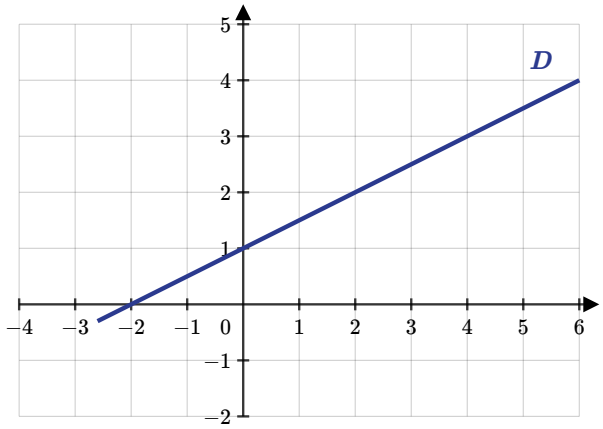
b) Dresser le tableau de signes de $P(x)$ sur $\mathbb{R}$.

c) Résoudre l'inéquation $P(x) > 0$.

d) Résoudre l'inéquation $2(x - 3)(x + 1) \leqslant 0$.

Exercice 4 – Droites ★★★ *(6 pts)*

La droite D est tracée ci-dessous.



a) Lire graphiquement l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur de D, puis donner son équation réduite.

b) Donner, en justifiant, le sens de variation de la fonction affine représentée par D.

c) La droite Δ passe par $E(1\,;4)$ et $F(4\,;-2)$. Calculer son coefficient directeur.

d) Déterminer l'équation réduite de Δ.

e) Expliquer comment tracer la droite Δ' qui passe par $G(0\,;-2)$ et a pour coefficient directeur 3, en donnant les coordonnées d'un second point de Δ'.

f) Calculer les coordonnées du point d'intersection des droites D et Δ.

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).