

# Droites du plan et systèmes d'équations

## Corrigé du contrôle - 2de

**Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.**

### 1 Équation réduite / 3 pts

- a. (2 pts)  $m = (-6 - 2) / (1 - (-3)) = -8/4 = -2$  (1 pt). Avec A :  $2 = -2 \times (-3) + p$ , donc  $p = -4$  (0,5 pt).  $y = -2x - 4$  (0,5 pt). Contrôle avec B :  $-2 - 4 = -6$  ✓.
- b. (1 pt) C :  $-2 \times (-5) - 4 = 6 = y_C$ , donc  $C \in (AB)$  (0,5 pt). D :  $-2 \times 2 - 4 = -8 \neq -7$ , donc  $D \notin (AB)$  (0,5 pt).

### 2 Équation cartésienne et parallélisme / 3 pts

- a. (1 pt)  $u(-b ; a) = (2 ; 5)$  (0,5 pt).  $2y = 5x + 3$ , donc  $y = 5/2x + 3/2$  (0,5 pt).
- b. (2 pts) Déterminant de u et v :  $2 \times 10 - 4 \times 5 = 0$ , donc u et v colinéaires :  $d' \parallel d$  (0,5 pt). Équation de  $d'$  :  $10x - 4y + c = 0$  ; avec C :  $-4 + c = 0$ , donc  $c = 4$  :  $10x - 4y + 4 = 0$ , soit  $5x - 2y + 2 = 0$  (1 pt). Le point C n'est pas sur d ( $0 - 2 + 3 = 1 \neq 0$ ) : les droites sont strictement parallèles (0,5 pt).

### 3 Substitution / 4 pts

De la première équation :  $x = 2y - 1$  (1 pt). Dans la seconde :  $4(2y - 1) + 3y = 18$ , soit  $11y - 4 = 18$ , donc  $y = 2$  (1,5 pt). Alors  $x = 2 \times 2 - 1 = 3$  (0,5 pt). Vérification :  $3 - 4 = -1$  ✓ et  $12 + 6 = 18$  ✓ (0,5 pt). **Solution : (3 ; 2)** (0,5 pt).

### 4 Combinaison / 4 pts

On multiplie la première équation par 2 :  $10x + 4y = 8$  (1 pt). On additionne avec la seconde :  $13x = 26$ , donc  $x = 2$  (1,5 pt). Dans la première :  $10 + 2y = 4$ , donc  $y = -3$  (1 pt). Vérification :  $6 + 12 = 18$  ✓ (0,5 pt). **Solution : (2 ; -3).**

### 5 Systèmes particuliers / 3 pts

- a. (1,5 pt) On multiplie la première par 3 :  $6x - 3y = 9$ , incompatible avec  $6x - 3y = 4$ . Aucune solution : droites strictement parallèles.
- b. (1,5 pt) La seconde équation est le double de la première : une infinité de solutions, tous les couples  $(x ; 5 - x)$ . Droites confondues.

## 6 Problème / 3 pts

Soit  $a$  le prix d'un menu adulte et  $e$  celui d'un menu enfant, en euros (0,5 pt).  $\{ 2a + 3e = 39 ; 3a + e = 34 \}$  (1 pt). De la seconde :  $e = 34 - 3a$  ; dans la première :  $2a + 102 - 9a = 39$ , donc  $7a = 63$ ,  $a = 9$  (1 pt). Alors  $e = 34 - 27 = 7$ . Vérification :  $18 + 21 = 39$   
✓. **Un menu adulte coûte 9 € et un menu enfant 7 €** (0,5 pt).