# Développements

## 1 Séance 4 — Atelier d'erreurs, et le contrôle numérique

**Exercice — Trouver, nommer, corriger**

Quatre élèves rendent les calculs suivants. **Tous les quatre sont faux.**

**Inès** : $(x+3)(x+2) = x^2 + 6$

**Karim** : $(x-3)(x+4) = x^2 + 4x - 3x + 12 = x^2 + x + 12$

**Léna** : $(2x+1)(x-3) - 2x(x+1) = 2x^2 - 5x - 3 - 2x^2 + 2x = -3x - 3$

**Tom** : $(x+5)(x+2) = x^2 + 7x + 10 = 8x + 10$

1. Recopie et complète ce tableau. Pour chaque copie, calcule la valeur du produit de départ et celle du résultat de l'élève, pour $x = 2$.

| Élève | Départ, pour $x = 2$ | Résultat de l'élève, pour $x = 2$ | Égaux ? |
|---|---|---|---|
| Inès | … | … | … |
| Karim | … | … | … |
| Léna | … | … | … |
| Tom | … | … | … |

2. Le contrôle numérique a-t-il repéré les quatre erreurs ?
3. Pour chacune, dis en une phrase **quelle** erreur a été commise. Attention : ce n'est pas la même à chaque fois.
4. Récris les quatre calculs correctement.

**1.**

| Élève | Départ | Résultat | Égaux ? |
|---|---|---|---|
| Inès | $5 \times 4 = 20$ | $4 + 6 = 10$ | non |
| Karim | $(-1) \times 6 = -6$ | $4 + 2 + 12 = 18$ | non |
| Léna | $5 \times (-1) - 4 \times 3 = -17$ | $-6 - 3 = -9$ | non |
| Tom | $7 \times 4 = 28$ | $16 + 10 = 26$ | non |

**2.** Oui, les quatre. Un seul nombre a suffi.

**3.**

- **Inès** n'a écrit que deux produits sur quatre : le premier terme par le premier, le dernier par le dernier. Les deux produits « croisés » manquent.
- **Karim** a écrit les quatre produits, mais s'est trompé de signe sur le dernier : $(-3)\times(+4) = -12$, et non $+12$.
- **Léna** a soustrait le second développement sans en changer tous les signes : $-(2x^2 + 2x)$ vaut $-2x^2 - 2x$, et non $-2x^2 + 2x$.
- **Tom** a réduit deux termes qui ne sont pas semblables : $x^2$ et $7x$ ne peuvent pas se réunir.

**4.**

- Inès : $(x + 3)(x + 2) = x^2 + 2x + 3x + 6 = x^2 + 5x + 6$
- Karim : $(x - 3)(x + 4) = x^2 + 4x - 3x - 12 = x^2 + x - 12$
- Léna : $(2x + 1)(x - 3) - 2x(x + 1) = 2x^2 - 5x - 3 - 2x^2 - 2x = -7x - 3$
- Tom : $(x + 5)(x + 2) = x^2 + 2x + 5x + 10 = x^2 + 7x + 10$, et on s'arrête là.

## Exercice — Vrai ou faux, et pourquoi

Chaque égalité est-elle vraie pour toutes les valeurs de $x$ ? Justifie, en développant ou en donnant un contre-exemple.

a. $(x+4)(x+1) = x^2+5x+4$ c. $3(x+2) - (x-1) = 2x+7$

b. $(x-2)(x-5) = x^2-7x-10$ d. $(x+3)(x+3) = x^2+9$

a. **Vraie.** $x^2 + x + 4x + 4 = x^2 + 5x + 4$.

b. **Fausse.** $(x - 2)(x - 5) = x^2 - 5x - 2x + 10 = x^2 - 7x + 10$. Le terme constant est positif. Contre-exemple : pour $x = 0$, le produit vaut $(-2) \times (-5) = 10$, et l'expression proposée vaut $-10$.

c. **Vraie.** $3x + 6 - x + 1 = 2x + 7$.

d. **Fausse.** $(x + 3)(x + 3) = x^2 + 3x + 3x + 9 = x^2 + 6x + 9$. Contre-exemple : pour $x = 1$, le produit vaut 16, l'expression proposée vaut 10.