

★★★
NIVEAU 2 SUR 3
Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : développer des expressions longues, choisir sa factorisation, prouver.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Calcul littéral — Développement et factorisation

Contrôle **niveau 2 · Standard** · Mathématiques · sujet à rendre complété

55
MINUTES

20
POINTS

5
EXERCICES

2
DOCUMENTS

guidée
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Développer et réduire

Factoriser une expression

Lire une figure

Résoudre une équation-produit

Prouver par le calcul littéral

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Écris toutes les étapes : la démarche est notée autant que le résultat.
- Calculatrice interdite. Solutions sous forme exacte.

AVANT DE COMMENCER

- Un moins devant un produit change le signe de tous les termes de son développement.
- Deux termes : facteur commun ou différence de carrés. Trois termes : vérifier le double produit.
- Une équation-produit se résout sous la forme « produit = 0 ».

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Développer avec un moins devant un produit
- Factoriser en choisissant la voie
- Lire une aire ; résoudre une équation-produit
- Prouver que deux programmes sont équivalents

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Développer, signes compris	Développer et réduire une expression	10 min	4 points
2 Factoriser en choisissant la voie	Factoriser une expression	10 min	4 points
3 Une aire, deux écritures	Lire une figure	10 min	4 points
4 Résoudre une équation-produit	Résoudre une équation-produit	8 min	3 points
5 Deux programmes de calcul PHARE	Prouver une égalité	14 min	5 points
Total		52 min sur 55	20 points

1 Développer, signes compris

Ⓢ Développer et réduire

⌚ 10 min

4 pts

Développe et **réduis** chaque expression. Pour le c et le d, développe chaque produit entre parenthèses avant de soustraire.

a $A = (3x - 1)(2x + 7)$

1 pt

b $B = (4x - 3)^2$

1 pt

c $C = (x + 5)(x - 2) - (x - 4)(x + 1)$

1 pt

d $D = 2(x - 1)^2 - (2x + 3)(2x - 3)$

1 pt

2 Factoriser en choisissant la voie

Ⓢ Factoriser une expression

⌚ 10 min

4 pts

Factorise chaque expression. Écris d'abord la voie choisie (facteur commun ou identité), puis **contrôle** en redéveloppant.

a $12x^2 - 18x$

1 pt

b $(2x + 1)(x + 4) - (2x + 1)(3x - 2)$

1 pt

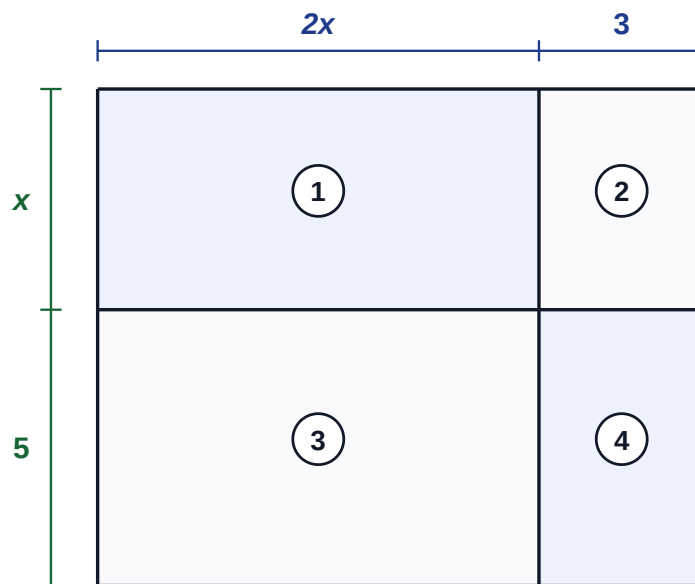
c $x^2 - 14x + 49$

1 pt

d $25x^2 - 1$

1 pt

Le rectangle du **document 1** est découpé en quatre parties numérotées. **Réponds** aux questions.

**Document 1** Un rectangle découpé en quatre

les longueurs sont en centimètres ; x est un nombre positif

Les dimensions sont données en fonction de x ; la figure est dessinée pour $x = 4$. Source : Figure dessinée pour ce contrôle d'après le cours.

a Exprime en fonction de x l'aire de chacune des quatre parties.

1 pt

b Écris l'aire du grand rectangle sous la forme d'un produit.

1 pt

c Développe ce produit, réduis-le, et montre que tu retrouves la somme des quatre aires.

1 pt

d Calcule l'aire du grand rectangle pour $x = 4$, avec la forme produit puis avec la forme développée.

1 pt

4

Résoudre une équation-produit

© Factoriser une expression · Résoudre une équation-produit

⌚ 8 min

3 pts

Résous chaque équation. Pour le b et le c, ramène d'abord l'équation à la forme « produit = 0 ».

a $(4x - 2)(x + 9) = 0$

1 pt

b $x^2 = 10x$

1 pt

c $4x^2 - 25 = 0$

1 pt

5

Deux programmes de calcul

☆ EXERCICE-PHARE

© Développer et réduire · Prouver par le calcul littéral

⌚ 14 min

5 pts

Hugo a essayé les deux programmes du **document 2** sur quelques nombres ; il pense qu'ils donnent toujours le même résultat. **Réponds** aux questions dans l'ordre.



Document 2 Deux programmes de calcul

- 1 Programme A. Choisir un nombre. Lui ajouter 5. Élever le résultat au carré. Soustraire 25.
- 2 Programme B. Choisir un nombre. Le multiplier par la somme de ce nombre et de 10.

Source : Programmes de calcul rédigés pour ce contrôle.

a Teste A et B avec 2, puis avec -3 .

1 pt

b Ces essais prouvent-ils que les deux programmes donnent toujours le même résultat ? Explique.

1 pt

c Pour un nombre x quelconque, exprime le résultat de A, puis développe-le et réduis-le.

1,5 pt

d Fais de même pour le programme B, puis conclus.

1,5 pt



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Développer et réduire	Je développe un produit précédé d'un signe moins sans erreur de signe.	☐	☐	☐
Factoriser une expression	Je choisis entre facteur commun et identité en comptant les termes.	☐	☐	☐
Lire une figure	Je sais lire les quatre produits d'un développement sur un rectangle découpé.	☐	☐	☐
Résoudre une équation-produit	Je ramène une équation à la forme « produit = 0 » avant de la scinder.	☐	☐	☐
Prouver par le calcul littéral	Je sais pourquoi des essais ne prouvent pas une égalité, et comment la prouver.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision