Exercice 1 – Un programme, deux expressions

Adapté du DNB, Métropole–La Réunion, 28 juin 2018, exercice 5.

Voici un programme de calcul. Les opérations sont effectuées dans l'ordre indiqué.

- Choisir un nombre.
- Multiplier ce nombre par 4.
- Ajouter 8.
- Multiplier le résultat par 2.

1. Vérifier que si l'on choisit -1, ce programme donne 8 comme résultat final.

2. On note x le nombre choisi. On considère les expressions

$$A = 2(4x + 8) \qquad \text{et} \qquad B = (4 + x)^2 - x^2.$$

a. Montrer que le résultat du programme peut s'écrire $8x + 16$.

b. Montrer que les expressions A et B donnent le même résultat que le programme, quel que soit x.

3. Dire si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse. Justifier.

a. « Le résultat du programme est toujours positif. »

b. « Si on choisit un nombre entier au départ, le résultat est un multiple de 8. »

Exercice 2 – Préparer des pochettes pour un atelier

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Un atelier réserve 3 pochettes pour chacun de ses $n+2$ groupes du matin et 2 pochettes pour chacun de ses $n-1$ groupes de l'après-midi. Les groupes sont distincts, n est un entier au moins égal à 1.

1. Combien de pochettes prévoir pour $n=4$?

2.a. Écrire une expression P du nombre total de pochettes.

2.b. Pour $n=8$, une réserve de 45 pochettes suffit-elle ?

3.a. Un élève propose $5(n+1)$. Cette expression convient-elle pour tous les n ?

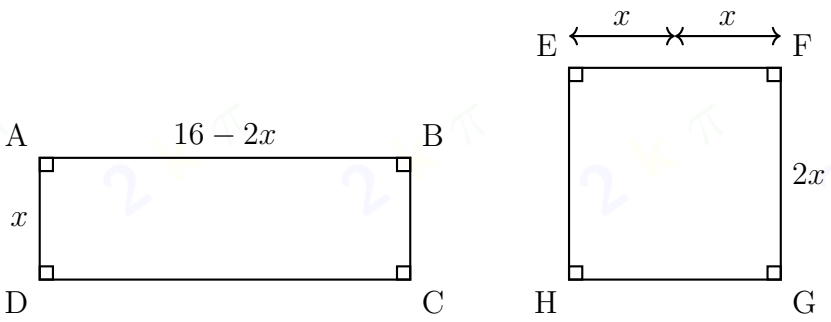
3.b. Développer P et expliquer pourquoi $5(n+1)$ est toujours trop grand de 1.

4. Un stock de 99 pochettes permet-il de préparer exactement le total d'un atelier ? Déterminer n.

Exercice 3 – Un rectangle, un carré et un tableur

Adapté du DNB, Asie, 9 juin 2025, exercice 3.

Toutes les longueurs sont en centimètres. Le rectangle ABCD vérifie $AD = x$ et $AB = 16 - 2x$; le carré EFGH a pour côté $EF = 2x$. On utilise $0 < x < 8$.



Figures non à l'échelle ; les deux moitiés du côté EF mesurent x.

1. On prend d'abord $x = 1{,}5$ cm.

a. Calculer le périmètre du carré EFGH.

b. Calculer AB.

c. Construire le rectangle ABCD en vraie grandeur sur une feuille séparée.

d. Les deux périmètres sont-ils égaux pour cette valeur de x ? Justifier.

2. On étudie maintenant les périmètres à l'aide d'un tableur.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Valeur de x	1	2	3	4	5	6
2	Périmètre du carré	8	16	24	32	40	48
3	Périmètre du rectangle	30	28	26	24	22	20

a. Quelle formule peut-on saisir en B2 puis recopier jusqu'en G2 ?

b. Le tableau affiche-t-il une valeur de x pour laquelle les périmètres sont égaux ? Que peut-on affirmer uniquement pour les valeurs testées ?

3. Montrer que le périmètre du rectangle peut s'écrire $-2x + 32$.

Exercice 4 – Deux balances de nombres

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Pour une entrée x, la machine P calcule $3x+6$. La machine Q ajoute 2 à x, puis divise par 2. Une entrée peut être négative ou fractionnaire.

1. Calculer les deux sorties pour $x=4$.

2. Écrire Q en fonction de x et comparer P à six fois Q.

3. Le quotient P/Q est-il toujours défini ?

4. Vérifier $P=6Q$ pour $x=-1$ puis $x=1/3$.

5. Les vérifications précédentes suffisent-elles à prouver la relation pour toutes les entrées ?

Exercice 5 – Mathsetmagie : Zoé et Fred

Adapté du DNB, Métropole–Antilles–Guyane, 26 juin 2025, exercice 4.

Au club « Mathsetmagie », Zoé propose ce programme :

- Choisir un nombre.
- Soustraire 4.
- Multiplier par 2.
- Ajouter 8.

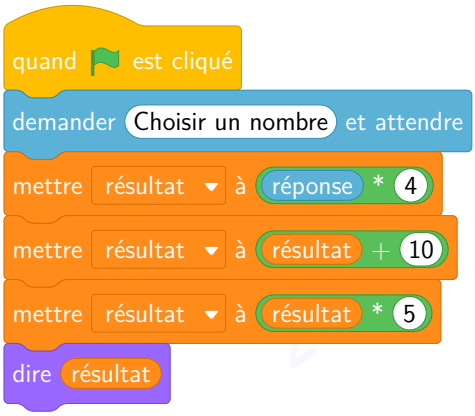
1. Vérifier qu'avec 10 au départ, Zoé obtient 20.

2. Quel résultat obtient-elle avec -7 au départ ?

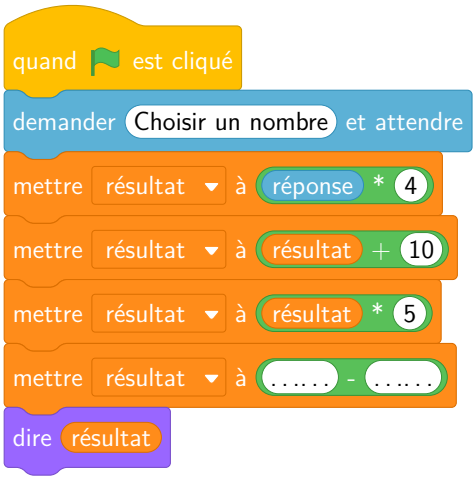
3. Zoé prétend que son résultat est toujours le double du nombre choisi. A-t-elle raison ? Démontrer la réponse pour tout nombre.

Fred utilise les deux scripts ci-dessous : à gauche sa première version, à droite une version à compléter.

Version initiale



Version modifiée



4. Si x est le nombre saisi, démontrer que la version initiale de Fred donne $20x + 50$. Détailler les trois affectations.

5. Compléter les deux trous de la sixième ligne de la version modifiée afin d'obtenir toujours vingt fois le nombre saisi. Recopier cette ligne et justifier sa modification.

Exercice 6 – Une formule à deux lettres

*Adapté du DNB, Amérique du Nord, 4 juin 2019, exercice 6, partie B. Compléments *.*

La masse m, en grammes, d'alcool dans une boisson est donnée par

$$m = V \times d \times 7{,}9,$$

où V est le volume en cL et d le degré d'alcool à utiliser sous forme décimale.

	Boisson 1	Boisson 2
Contenance	33 cL	125 mL
Degré d'alcool	5 %, soit $d = 0{,}05$	12 %, soit $d = 0{,}12$

On rappelle que 1 cL = 10 mL. Les valeurs décimales de d sont fournies : il n'y a pas de taux à déterminer.

1. La boisson 1 contient-elle une masse d'alcool supérieure à celle de la boisson 2 ? Présenter les substitutions, les calculs et la comparaison.

2. * Un élève a utilisé $V = 125$ pour la seconde boisson et trouve 118,5 g. Localiser son erreur et expliquer pourquoi son calcul ne répond pas à la question.

3. * Pour une même valeur de d, écrire les masses obtenues avec V cL et avec $2V$ cL. Démontrer que la seconde est le double de la première, sans choisir de valeurs.

4. * Une personne remplace dans la formule V et d par leur somme et propose $m = 7{,}9(V + d)$. Donner un exemple numérique issu du tableau qui réfute cette proposition.

Exercice 7 – Un programme et sa feuille de calcul

Adapté du DNB, Centres étrangers, 14 juin 2019, exercice 2.

On applique le programme suivant :

- Choisir un nombre.
- Prendre le carré de ce nombre.
- Ajouter le triple du nombre de départ.
- Ajouter 2.

1. Montrer qu'avec 1 comme nombre de départ, on obtient 6.

2. Quel résultat obtient-on en choisissant -5 ?

3. On appelle x le nombre de départ. Exprimer le résultat du programme en fonction de x.

4. Montrer que ce résultat peut aussi s'écrire $(x+2)(x+1)$ pour toutes les valeurs de x.

La feuille de calcul ci-dessous regroupe quelques résultats.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$(x+2)(x+1)$	6	2	0	0	2	6	12	20	30

5. On utilise cette feuille de calcul.

a. Quelle formule peut-on écrire en B2 avant de la recopier vers la droite jusqu'en J2 ?

b. Parmi les valeurs de la ligne 1, relever celles pour lesquelles le programme donne 0. Il n'est pas demandé de chercher d'autres valeurs.

Exercice 8 – Quatre affirmations sur un score

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Un jeu pédagogique attribue le score $S(n) = 3n^2 - 2n + 4$ à un entier n. Les affirmations suivantes doivent être jugées et justifiées.

1. « Pour $n = 2$, le score est 12. »

2. « Pour $n = 0$, le score vaut 0. »

3. « Pour $n = -1$, le score vaut 5. »

4. « Le score est toujours pair. »

Exercice 9 – Deux capteurs de déplacement

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Un robot choisit une position initiale n sur une droite graduée. Le capteur A affiche la position après un déplacement de $+7$ puis un déplacement de -3. Le capteur B affiche trois fois la position initiale, diminuée de 2. Chaque capteur lit l'entrée initiale, indépendamment de l'autre.

1. Calculer les affichages pour $n = 5$.

2. Calculer B pour $n = -4$.

3.a. Donner les deux valeurs intermédiaires de A en fonction de n.

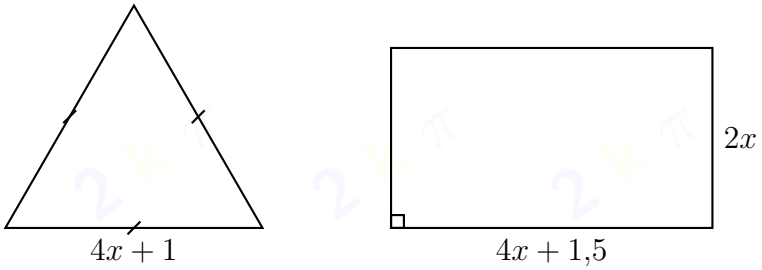
3.b. Simplifier A et expliquer le déplacement global.

4. On remplace les deux déplacements par un unique bloc Scratch « position ← réponse+4 ». Justifier et préciser ce qui est conservé.

Exercice 10 – Des périmètres toujours égaux ?

*Adapté du DNB, Centres étrangers, 14 juin 2019, exercice 3, partie I. Compléments *.*

Toutes les longueurs sont en centimètres et x est strictement positif. On considère un triangle équilatéral de côté $4x+1$ et un rectangle de longueur $4x+1{,}5$ et de largeur $2x$.



Schémas non à l'échelle.

1. Construire le triangle équilatéral pour $x=2$ sur une feuille séparée. Indiquer la longueur utilisée.

2. Démontrer que le périmètre du rectangle peut s'écrire $12x+3$.

3. Est-il vrai que ces deux figures ont le même périmètre pour toutes les valeurs autorisées de x ? Justifier.

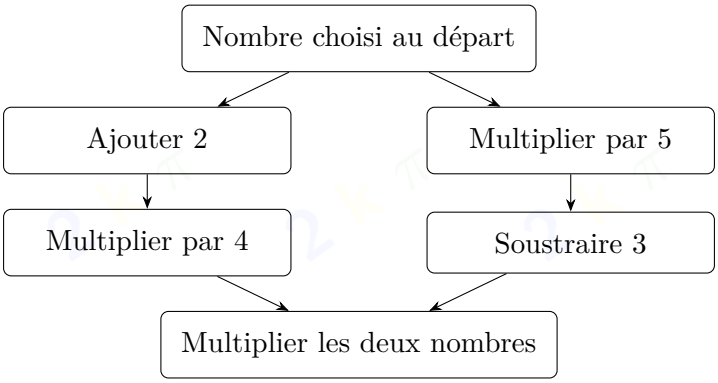
4. * Déterminer, puis développer, l'expression de l'aire du rectangle.

5. * Calculer cette aire pour $x=\dfrac{1}{2}$ en utilisant successivement la forme produit puis la forme développée. Comment les deux calculs se contrôlent-ils ?

Exercice 11 – Deux branches, quatre traductions

Extrait du DNB, Amérique du Nord, 29 mai 2024, exercice 2.

On applique ce programme au nombre choisi. Les deux branches partent de la même valeur.



1. Montrer qu'en choisissant 2, le résultat est 112.

2. Quel est le résultat si on choisit -3 ?

On choisit x. Parmi les expressions suivantes, lesquelles traduisent le programme ?

$$A = (x + 2 \times 4)(x \times 5 - 3), \qquad B = (4x + 2)(5x - 3),$$
$$C = (4x + 8)(5x - 3), \qquad D = (x + 2) \times 4 \times (5x - 3).$$

3. Recopier les lettres des expressions qui conviennent.

4. Développer et réduire l'expression B (même si elle ne représente pas le programme).

Exercice 12 – Amir et Sonia : des résultats qui coïncident

Extrait adapté du DNB, Centres étrangers, groupe I, 14 juin 2023, exercice 3.

Amir et Sonia ont inventé chacun un programme.

Amir

- Choisir un nombre.
- Soustraire 5.
- Prendre le double du résultat.

Sonia

- Choisir un nombre.
- Ajouter 3.
- Multiplier le résultat par le nombre choisi.
- Soustraire 16.

1. Montrer qu'en choisissant 6, Amir obtient 2 et Sonia 38.

Ils comparent des essais dans un tableur :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre choisi	−2	−1	0	1	2	3	4
2	Amir	−14	−12	−10	−8	−6	−4	−2
3	Sonia	−18	−18	−16	−12	−6	2	12

2. On lit et on utilise cette feuille de calcul.

a. Choisir la formule saisie en B2 puis recopiée vers la droite : `=(B1-5)*2`, `=(-2-5)*2` ou `=B1-5*2`.

b. Parmi les valeurs testées, laquelle donne le même résultat aux deux programmes ? Indiquer aussi ce résultat.

3. On appelle x le nombre choisi. Montrer que le programme de Sonia donne $x^2 + 3x - 16$.

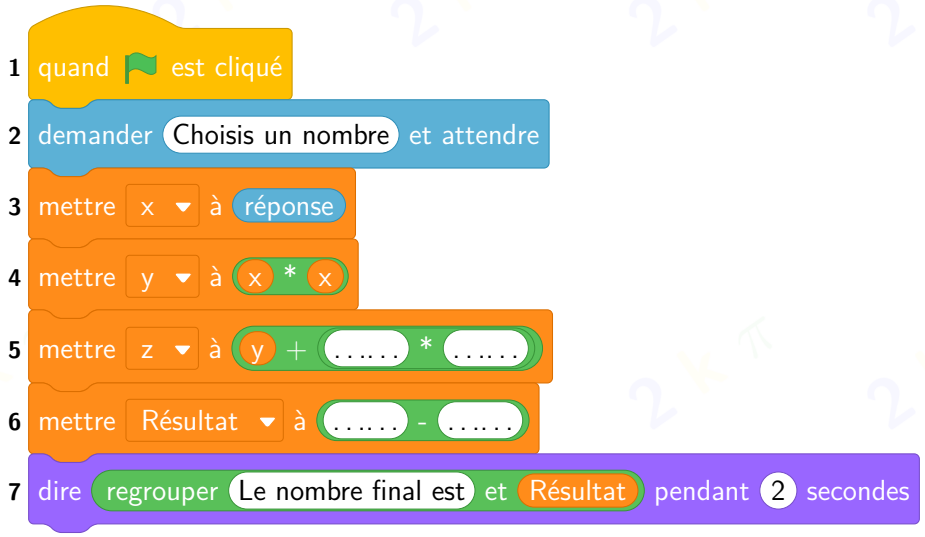
Exercice 13 – Un programme Scratch à compléter

Extrait adapté du DNB, Métropole–Antilles–Guyane, 28 juin 2021, exercice 4.

Voici le programme : choisir un nombre ; prendre son carré ; ajouter le triple du nombre de départ ; soustraire 10.

1. Vérifier qu'en choisissant 4, on obtient 18.

2. Appliquer le programme à -3.
Voici sa traduction Scratch incomplète. Les trous figurent dans les lignes 5 et 6.



3. Recopier et compléter les lignes 5 et 6 pour qu'elles correspondent au programme annoncé.

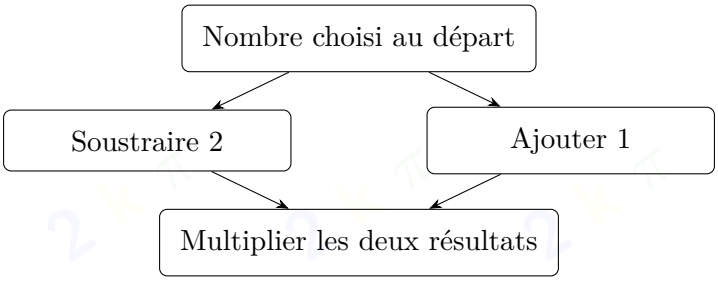
4. Exprimer le résultat en fonction du nombre de départ x.

5. Vérifier que ce résultat peut aussi s'écrire $(x+5)(x-2)$.

Exercice 14 – Lire les branches et programmer le produit

Adapté du DNB, Centres étrangers, 10 juin 2024, exercice 3 et annexe.

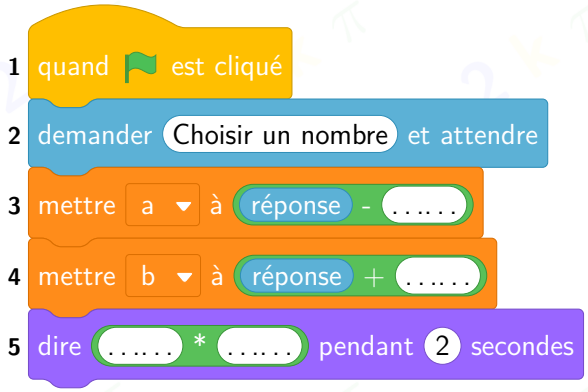
On part du même nombre dans les deux branches du programme.



1. Justifier qu'en choisissant 5, on obtient 18.

2. Calculer le résultat pour $-\dfrac{3}{2}$. Donner une fraction irréductible.

Le script suivant doit effectuer ce calcul.



3. Compléter les lignes 3, 4 et 5. Recopier les trois blocs complétés sur la copie.

4. On note x le nombre choisi. Prouver que $(x-2)(x+1) = x^2 - x - 2$.

5. * Un camarade remplace le dernier calcul par $a+b$. Avec 5, obtient-il encore 18 ? Expliquer et corriger son erreur de traduction.

Exercice 15 – Un panneau rectangulaire en deux calculs

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Un panneau rectangulaire a pour dimensions $3x+2$ et $2x-1$, en centimètres, avec $x > 1/2$. Son aire peut être calculée à partir du rectangle ou d'une formule proposée par l'atelier.

1. Calculer l'aire pour $x = 2$.

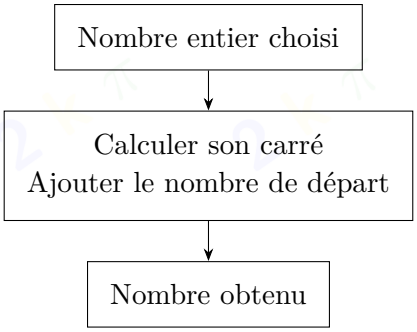
2. Développer l'expression de l'aire.

3. L'atelier écrit $A = x(6x+1)-2$. Cette formule est-elle valable pour tous les panneaux autorisés ?

Exercice 16 – Le carré d'un entier et son suivant

Extrait du DNB, Amérique du Nord, 3 juin 2022, exercice 5.

Le programme s'applique à un nombre entier : calculer son carré, puis ajouter le nombre de départ.



	A	B
1	Nombre choisi	Résultat
2	0	0
3	1	2
4	2	6
5	3	12
6	4	20
7	5	30
8	6	42
9	7	56
10	8	72
11	9	90
12	10	110

1. Vérifier qu'en choisissant 15, on obtient 240.

2. Quelle formule a-t-on pu saisir en B2 avant de la recopier vers le bas ?

3. On note x le nombre de départ. Écrire une expression du résultat en fonction de x.

On considère l'affirmation : « Pour obtenir le résultat, il suffit de multiplier le nombre de départ par l'entier qui suit. »

4. Vérifier cette affirmation pour le nombre 9.

5. Démontrer qu'elle est vraie quel que soit l'entier choisi, en mettant en évidence un facteur commun.

6. Démontrer que le résultat du programme est toujours pair pour un entier choisi au départ.

Exercice 17 – Scores et raisonnements logiques

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Pour un entier n, le score A est obtenu en doublant son carré puis en ajoutant 5. Le score B est le produit de $n-1$ par $n+1$, augmenté de 6.

1.a. Calculer A pour $n = 3$.

1.b. Calculer B pour $n = 3$.

2. Écrire A en fonction de n.

3. Développer et réduire B.

4.a. Si on autorise ici $n = 2/3$, B vaut-il $49/9$?

4.b. « Pour chaque entier n, B est impair. »

4.c. « Pour chaque entier n, B est strictement positif. »

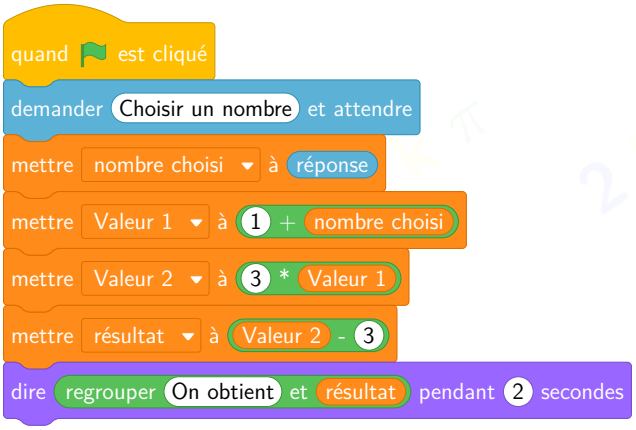
4.d. « A et B ont toujours la même parité. »

Exercice 18 – Trois programmes : lequel donne le triple ?

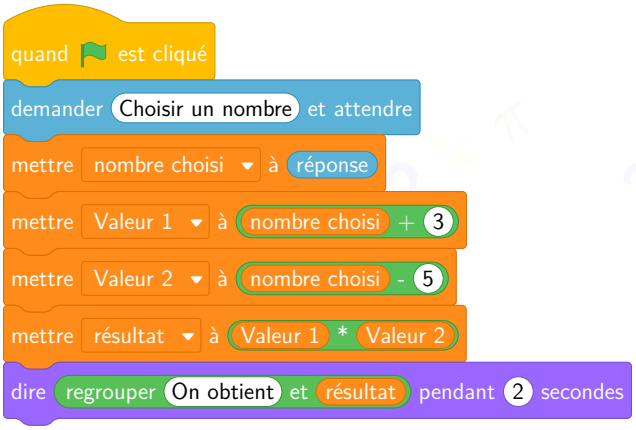
Extrait du DNB, Centres étrangers, 15 juin 2021, exercice 3.

Un professeur propose trois programmes, dont deux sont réalisés avec Scratch.

Programme A



Programme B



Programme C : choisir un nombre ; le multiplier par 7 ; ajouter 3 ; soustraire le nombre de départ.

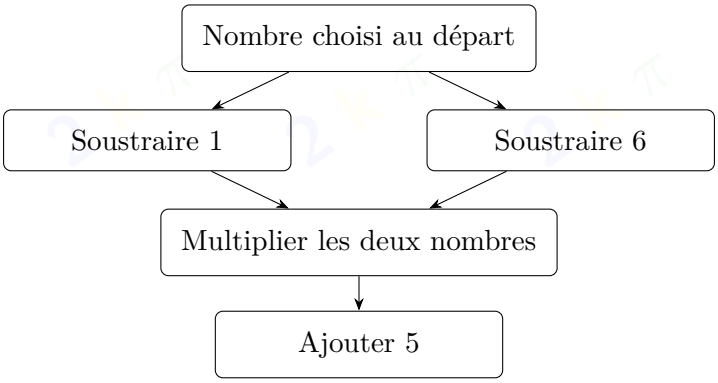
1. On exécute les scripts pour des valeurs données.
   - **a.** Montrer qu'avec 1, A affiche « On obtient 3 » pendant deux secondes.
   - **b.** Montrer qu'avec 2, B affiche « On obtient -15 » pendant deux secondes.
2. Si x est le nombre de départ, quelle expression littérale obtient-on à la fin du programme C ? La réduire.
3. Un élève affirme qu'un des trois programmes donne toujours le triple du nombre choisi. A-t-il raison ? Justifier en étudiant ce programme pour un nombre quelconque.

Exercice 19 – Un résultat qui ne change jamais

Extrait du DNB, Amérique du Nord, 4 juin 2025, exercice 3.

Programme A : choisir un nombre ; le multiplier par 3 ; ajouter 15 ; diviser par 3 ; soustraire le nombre de départ.

Programme B :



1. Montrer qu'avec 4, le programme A donne 5.

2. Montrer qu'avec -2, le programme A donne encore 5.

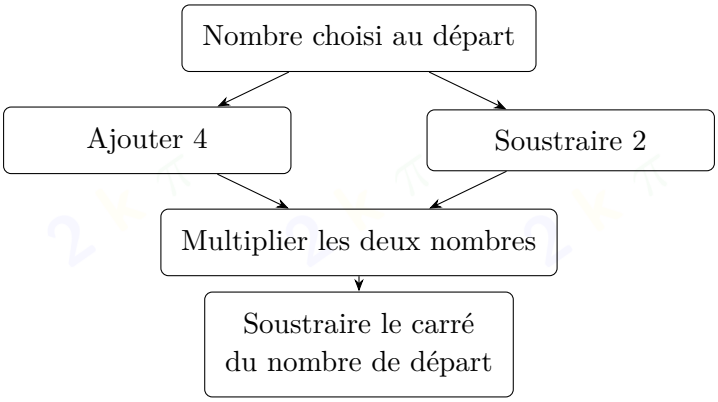
3. Justifier l'affirmation : « Le programme A donne toujours le même résultat. »

4. Avec 10 au départ, quel est le résultat du programme B ? Détailler les branches.

Exercice 20 – Multiplier, puis enlever le carré

*Adapté du DNB, Polynésie, 26 juin 2025, exercice 4. Prolongements *.*

Le même nombre est utilisé dans les deux branches.



1. Montrer qu'avec 5, le résultat final est 2.

2. On choisit le nombre x. Voici quatre expressions :

$$A = x + 4 \times x - 2 - x^2, \qquad B = x + 4 \times x - 2 - 2x,$$
$$C = (x + 4)(x - 2) - x^2, \qquad D = (x + 4)(x - 2) - 2x.$$

a. Quelle expression traduit le programme ?

b. Montrer que le résultat peut s'écrire $2x - 8$.

3. * Calculer le résultat pour $x = -\dfrac{1}{2}$ avec la forme initiale, puis avec la forme réduite. Expliquer l'intérêt du second calcul.

4. * Démontrer qu'un entier choisi au départ donne toujours un résultat pair. Ne pas se contenter de quelques essais.

Exercice 21 – Un programme de score à compléter

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Un programme A prend une entrée x, stocke $v = x - 4$, puis calcule $R = v \times v + 2x$. Un programme B calcule $4x + 1$. Le score est une quantité numérique abstraite ; aucune unité physique n'est supposée.

1. Calculer A pour $x = 3$.

2. Calculer B pour $x = 10$.

3. Écrire les affectations Scratch après la saisie pour obtenir A sans perdre l'entrée initiale.

4. Développer A en fonction de x.

Exercice 22 – Une frise d'allumettes

Création Faire Les 2kπ.

On aligne des carrés identiques avec des allumettes. Deux carrés voisins partagent un côté : on ne pose jamais deux allumettes sur le même segment. L'étape n comporte n carrés, avec n entier supérieur ou égal à 1.



Étape 1 Étape 2 Étape 3

1. On observe les premières étapes.

a. Dénombrer les allumettes aux étapes 1, 2, 3 et 4. Expliquer ce qui est ajouté à chaque nouvelle étape.

b. À partir des premières valeurs, conjecturer une expression du nombre d'allumettes de l'étape n. Les questions suivantes permettront de la démontrer.

2. Zoé propose $4 + 3(n - 1)$ et Malik propose $2n + (n + 1)$. Expliquer ce que compte chaque expression sur la frise.

3. Réduire les deux expressions. Prouver qu'elles donnent toujours le même nombre.

4. Combien faut-il d'allumettes pour 50 carrés ? Préciser la forme de calcul choisie.

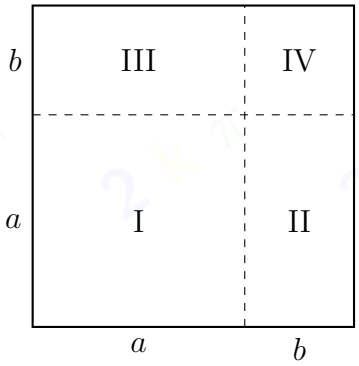
5. Éloïse affirme : « Pour toute étape, le nombre d'allumettes est un multiple de 3. » Réfuter l'affirmation, puis expliquer l'erreur à l'aide de la formule.

6. Sans dessiner les frises, prouver qu'une étape de rang impair utilise un nombre pair d'allumettes, et qu'une étape de rang pair en utilise un nombre impair.

Exercice 23 – Deux carrés et une preuve par les aires

Création Faire Les 2kπ.

On construit un carré de côté $a+b$, avec $a>0$ et $b>0$. Les traits pointillés partagent chaque côté en une longueur a et une longueur b.



1. Exprimer les aires des quatre régions I, II, III et IV.

2. Exprimer l'aire du grand carré de deux façons. En déduire $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$.

3. Établir la même identité en développant $(a+b)(a+b)$. Pourquoi cette preuve algébrique reste-t-elle valable pour des valeurs négatives, contrairement à l'interprétation en longueurs ?

4. Développer de même $(a-b)(a-b)$, puis écrire l'identité obtenue.

5. Un élève écrit $(2x+3)^2 = 4x^2+9$. Donner un contre-exemple simple. Corriger ensuite son expression pour tout x.

6. Calculer 103^2 et 97^2 en utilisant $100+3$ et $100-3$. Montrer clairement le terme qui distingue les deux calculs.

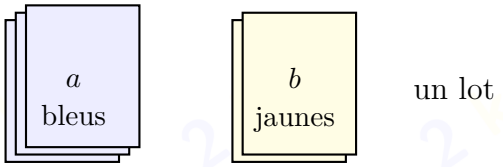
Pour la question 7 : extrait du DNB, Amérique du Nord, 4 juin 2019, exercice 2, affirmation 4.

7. Pour tout nombre x, l'égalité $(2x+1)^2-4=(2x+3)(2x-1)$ est-elle vraie ? Justifier en reconnaissant une différence de deux carrés, sans développer les deux membres.

Exercice 24 – Une commande de carnets

Création Faire Les 2kπ.

Une association prépare n lots. Chaque lot contient a carnets bleus et b carnets jaunes. Un carnet bleu coûte 2,40 € et un carnet jaune 1,80 €. La livraison coûte 6 € pour la commande entière, et non pour chaque lot. Les entiers n, a et b sont positifs.



1. Produire une expression L du prix d'un lot, puis une expression C du prix de la commande entière. Donner le sens de chaque terme.

2. Développer C. Expliquer à quoi correspondent les deux produits contenant n.

3. Calculer C pour $n = 12$, $a = 3$ et $b = 2$. Présenter les substitutions sans omettre les parenthèses.

4. On diminue le nombre de carnets bleus de chaque lot de 1 et on augmente le nombre de jaunes de 1, avec $a \geq 2$. Écrire le nouveau prix C', puis réduire $C - C'$.

5. En déduire l'économie pour 12 lots. Cette économie dépend-elle des valeurs de a et b ? Justifier.

6. Une autre association utilise $D = (n + 1)(2{,}40a + 1{,}80b + 6)$ pour la même commande initiale. Expliquer deux erreurs de modélisation puis donner un contre-exemple numérique.

Exercice 25 – L'aire ajoutée à une plaque carrée

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Une plaque carrée de côté n cm est agrandie : chaque côté augmente de 3 cm. On note G l'aire ajoutée, en cm^2. L'entier n est au moins égal à 1.

1. Calculer G pour $n = 4$ en soustrayant deux aires.

2.a. Comparer G à $3(2n + 3)$ pour $n = 2$ puis $n = 5$.

2.b. Prouver l'égalité pour tout n ; en déduire que G est un multiple de 3.

Exercice 26 – Un tableur pour mesurer une bande

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Un rectangle de dimensions $x+5$ et $x-1$ cm, où $x>1$, est comparé à un carré de côté x cm. On note E l'aire du rectangle moins celle du carré. Dans le tableur : $B2$ contient x, $B3$ l'aire du rectangle, $B4$ celle du carré et $B5$ la différence E.

1.a. Calculer E pour $x=2$.

1.b. Calculer E pour $x=3/2$.

2. Quelles formules mettre en $B3$, $B4$ et $B5$?

3.a. Écrire E en fonction de x.

3.b. Développer puis réduire E.

4. Pour x entier au moins égal à 2, E peut-il être pair ?

Exercice 27 – Corinne et Tidjane : deux programmes au tableur

Adapté du DNB, Pondichéry, 2 mai 2018, exercice 4.

On considère les programmes suivants.

Programme A

- Choisir un nombre.
- Soustraire 3.
- Calculer le carré du résultat.

Programme B

- Choisir un nombre.
- Calculer son carré.
- Ajouter le triple du nombre de départ.
- Ajouter 7.

1. Corinne choisit 1 et applique A. Expliquer en détaillant les calculs qu'elle obtient 4.

2. Tidjane choisit -5 et applique B. Quel résultat obtient-il ?

Lina regroupe des essais dans cette feuille de calcul. La barre de formule, pour B2, contient `=(B1-3)^2`.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Programme B	7	5	5	7	11	17	25

3. Quelle formule Lina a-t-elle saisie en B3, avant de la recopier à droite dans les cellules C3 à H3 ?

4. On appelle x le nombre choisi au départ.

a. Montrer que le résultat de A peut s'écrire, sous forme développée et réduite, $x^2 - 6x + 9$.

b. Écrire le résultat de B en fonction de x.

Exercice 28 – Comparer deux modèles de consommation

Création pédagogique originale adoptée le 1er novembre 2026 ; remplace une adaptation DNB conservée en archive privée.

Deux modèles purement fictifs donnent une consommation numérique en fonction d'un temps $t \geq 0$: $E(t) = 0,02t^2 + 0,5t + 3$ et $F(t) = t + 3$. Le tableur place t en $A2$. Ces formules servent à apprendre le calcul littéral et ne sont pas une recommandation technique.

1. Pour $t = 10$, calculer E et F puis les comparer à 12.

2. Donner la formule du tableur pour E en $B2$, sans arrondir.

3. Doubler t double-t-il toujours E ? Utiliser $t = 10$ et $t = 20$.

4. Développer $E(t) - F(t)$. En déduire l'écart à $t = 10$.