



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

OUTIL DE POSITIONNEMENT

Mesurer à mi-parcours les progrès des élèves en mathématiques TROISIÈME

Élève :

Classe :

Expressions algébriques Calculatrice autorisée

Temps estimé : 20 minutes

1/ On considère l'expression $E = a^2 - 10a + 25$. **Quelle est la valeur de E lorsque $a = 4$?** Cocher la réponse exacte :

- ☐ 49
- ☐ -7
- ☐ -63
- ☐ 1

2/ Cocher la réponse exacte.

Si l'on réduit l'expression $2n^2 + 3n^2 + 4n + 5$ alors on obtient :

- ☐ $14n^2$
- ☐ $5n^2 + 4n + 5$
- ☐ $9n^2 + 5$
- ☐ $28n$

3/ Voici quatre propositions pour résoudre l'équation : $-2x = 1$

Choisir, parmi les propositions, l'explication qui convient le mieux :

- ☐ **Proposition 1** : Pour obtenir la solution, j'ajoute 2 aux deux membres de l'égalité.
- ☐ **Proposition 2** : Pour obtenir la solution, je divise les deux membres de l'égalité par -2.
- ☐ **Proposition 3** : Pour obtenir la solution, je divise les deux membres de l'égalité par +2.
- ☐ **Proposition 4** : Pour obtenir la solution, je multiplie les deux membres de l'égalité par -2

4/ La somme de deux nombres entiers consécutifs est toujours un multiple de 3.

Cocher la réponse exacte :

- ☐ Vrai, car quand j'ajoute 4 et 5 j'obtiens 9.
- ☐ Vrai car $x + x + 1 = 3x$
- ☐ Faux, car $2 + 3 = 5$
- ☐ Faux, car il n'y a que deux nombres.

5/ Cocher la réponse exacte. Laquelle de ces 4 formules est une somme ?

- ☐ L est la longueur d'un pavé, l sa largeur et h sa hauteur. L'aire totale de ses faces est égale à $2 \times (L \times l + L \times h + l \times h)$
- ☐ r est le rayon d'un disque. Son aire est égale à $\pi \times r^2$
- ☐ L est la longueur d'un rectangle et l sa largeur. Son périmètre est égal à $2 \times L + 2 \times l$
- ☐ B est la grande base et b la petite base d'un trapèze, h est sa hauteur. Son aire est égale à $(B + b) \times h/2$

6/ Un magicien propose le calcul suivant à un public d'enfants : « Multipliez votre âge par 2 puis ajoutez 1. Multipliez ce dernier résultat par 5 ». Un enfant dit « j'ai trouvé 125 ».

Le magicien donne immédiatement l'âge de cet enfant.

Quel est cet âge ?

7/ Cocher la réponse exacte. Parmi les expressions suivantes, laquelle correspond au développement de $3(5x+1)$?

- ☐ $18x$
- ☐ $15x+1$
- ☐ $15x+3$
- ☐ $35x+1$

9/ Les perfusions servent à administrer des liquides et des médicaments aux patients. Les infirmières doivent calculer le débit D d'une perfusion en gouttes par minute.

Elles utilisent la formule $D = \frac{f \times V}{60 \times n}$ où

f est le facteur d'écoulement en gouttes par millilitre (mL)

V est le volume (en mL) de la perfusion

n est le nombre d'heures que doit durer la perfusion.

Une infirmière veut doubler la durée d'une perfusion.

Décrire avec précision la façon dont D change si n est doublé et si f et V ne changent pas.

8/ Pour chaque énoncé, indiquer si c'est toujours vrai, parfois vrai, ou bien si ce n'est jamais vrai.

- Lorsqu'un nombre entier est multiplié par lui-même, le nombre qui en résulte est pair.

☐ Toujours vrai ☐ Parfois vrai ☐ Jamais vrai

- Diviser par deux un nombre entier impair produit un nombre entier.

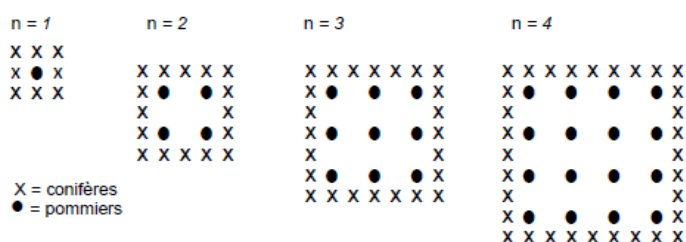
☐ Toujours vrai ☐ Parfois vrai ☐ Jamais vrai

$$- 3x + 1 = \frac{6x+2}{2}$$

☐ Toujours vrai ☐ Parfois vrai ☐ Jamais vrai

10/ Un fermier plante des pommiers en carré. Afin de protéger ces arbres contre le vent, il plante des conifères tout autour du verger.

Vous pouvez voir ci-dessous un schéma présentant cette situation, avec la disposition des pommiers et des conifères pour un nombre (n) de rangées de pommiers :



Compléter le tableau

n	Nombre de pommiers	Nombre de conifères
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Donner les formules pour trouver le nombre de pommiers et le nombre de conifères, en fonction de n , où n est le nombre de rangées de pommiers.

Nombre de pommiers =

Nombre de conifères =