



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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Mathématiques - Troisième

Outils de positionnement de début d'année

## Sur la base des priorités d'enseignement en période 1 (septembre - octobre 2020)

Source : Attendus de fin d'année de quatrième

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/6/Fiche\\_College\\_4e\\_1280086.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/6/Fiche_College_4e_1280086.pdf)

### Nombres et calculs

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

**•L'élève utilise les nombres décimaux relatifs et les nombres rationnels pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.**

#### Exercice 1

Quel est le signe des expressions numériques suivantes ?

|            |   |                                |
|------------|---|--------------------------------|
| Expression | $(-6) \times 7 \times (-1) \times (-7)$ | $\frac{11(-3)}{-5 \times 123}$ |
| Signe      |   |                                |

#### Exercice 2

On considère le nombre  $A = 56\,789$ .

Quel est le bon encadrement de ce nombre ?

$$10^3 < A < 10^4 ; 10^4 < A < 10^5 ; 10^5 < A < 10^6 ; 10^6 < A < 10^7$$

#### Exercice 3

Le triathlon des neiges de la vallée des loups comprend trois épreuves qui s'enchaînent : VTT, ski de fond et course à pied.

Steve, un passionné de cette épreuve, s'entraîne régulièrement sur le même circuit.

À chaque entraînement, il parcourt le circuit de la façon suivante :

- la moitié à VTT,
- le tiers à ski de fond,
- le reste à pied.

Steve affirme que c'est à pied qu'il parcourt la plus petite distance.

A-t-il raison ? Justifier la réponse.

Utiliser le calcul littéral

• **L'élève identifie la structure d'une expression littérale (somme, produit). Il utilise la propriété de distributivité simple pour développer un produit.**

**Exercice 1**

Si on me demande de calculer l'expression  $3(x+5)$  pour une valeur donnée de  $x$ , quelle sera la dernière opération que je devrai effectuer ?  
Même question avec l'expression :  $3x \times 4x + 2 \times 4x$ .

**Exercice 2**

Simplifier le plus possible l'expression correspondant au produit de  $2,5x$  par  $2x$ .  
Simplifier le plus possible l'expression  $2,5x + 2x$ .

**Exercice 3**

Développer chacune des expressions suivantes :

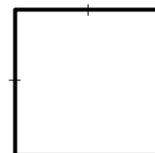
$$3(4x+5)$$

$$2(-3x+6)$$

• **L'élève introduit une lettre pour désigner une valeur inconnue et met un problème en équation.**

**Exercice**

On considère la figure ci-dessous où l'unité est le mm.  
On se demande pour quelle valeur de  $d$  le périmètre du carré est égal à 200 mm.  
Donner une équation qui permet de résoudre ce problème.



• **L'élève teste si un nombre est solution d'une équation.**

**Exercice 1**

Le nombre  $(-2)$  est-il une solution de l'équation  $2x^2 + 3x - 2 = 0$  ?

**Exercice 2**

Le nombre 7 est-il solution de l'équation  $7x + 3 = 2(x - 5)$  ?

• **L'élève résout algébriquement une équation du premier degré.**

**Exercice 1**

Tom doit résoudre l'équation suivante :  $8x - 4 = 11 + 5x$   
Voilà ce qu'il écrit :

**Étape 1 :**  $8x - 5x = 11 + 4$

**Étape 2 :**  $3x = 15$

**Étape 3 :**  $x = 15 - 3$

**Étape 4 :**  $x = 12$

À quelle étape a-t-il fait une erreur ?

**Exercice 2**

Résoudre les équations suivantes d'inconnue  $x$ .

- $5x - 7 = 0$

- $7x - 4 = 2x + 6$

**Organisation et gestion de données, fonctions**

Résoudre des problèmes de proportionnalité

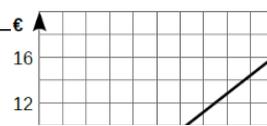
• **L'élève résout des problèmes en utilisant la proportionnalité.**

**Exercice 1**

Dans la boulangerie « Au bon pain », Cyril achète 7 pains au chocolat et paie 6,30 € et Nicolas achète 9 pains au chocolat et paie 8,10 €.

1. Combien paiera Léa pour 16 pains au chocolat ?
2. Combien paiera Max pour 8 pains au chocolat ?
3. Quel est le nombre maximum de pains au chocolat que Louise pourra acheter avec 3€60?

**Exercice 2**



Un épicier utilise le graphique ci-contre pour indiquer le prix de ses oranges en fonction du poids des oranges.

1. Est-ce une situation de proportionnalité ? Justifie.
2. Quel est le prix de 10 kg d'oranges ?
3. Quel est le prix de 3 kg d'oranges ?

Comprendre et utiliser la notion de fonction

**• L'élève produit une forme littérale représentant la dépendance de deux grandeurs.**

**Exercice**

Miriam veut acheter 5 crayons et 3 gommes.

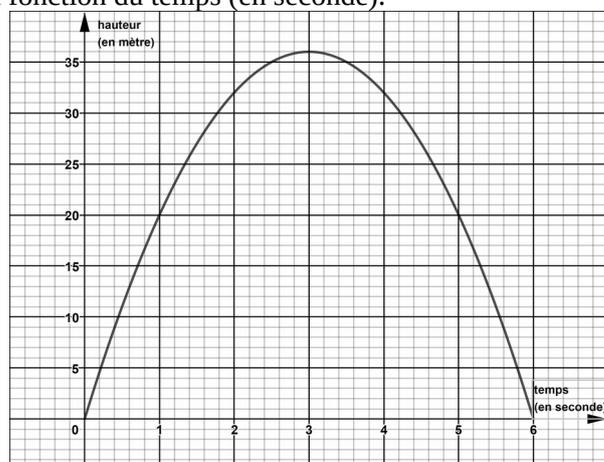
Soit  $c$  le prix d'un crayon et  $g$  le prix d'une gomme.

Exprimer le prix total de son achat, en fonction de  $c$  et  $g$ .

**• Il exploite la représentation graphique d'une fonction.**

**Exercice**

On a représenté ci-dessous l'évolution de la hauteur d'un projectile lancé depuis le sol (en mètre) en fonction du temps (en seconde).



À l'aide de ce graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Au bout de combien de temps le projectile retombe-t-il au sol ?
2. Quelle est la hauteur maximale atteinte par le projectile ?

## Espace et géométrie

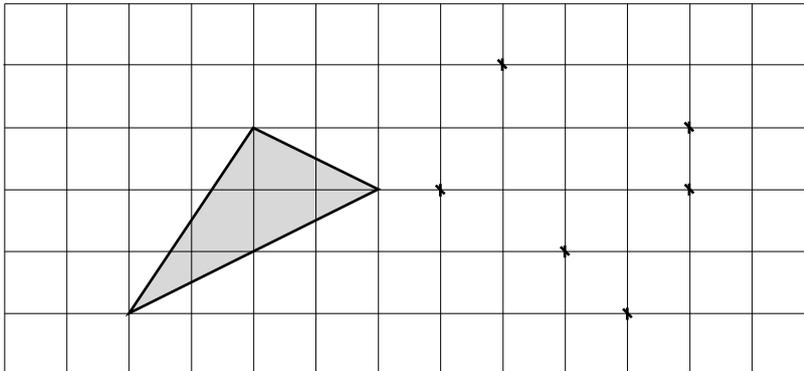
Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

**•L'élève connaît et utilise : les cas d'égalité des triangles, le théorème de Thalès dans la configuration des triangles emboîtés ; le théorème de Pythagore.**

### Exercice 1

Où placer le point  $M$  pour que les triangles  $ABC$  et  $DEM$  soient égaux ?

En  $F$  ? En  $G$  ? En  $H$  ? En  $I$  ?

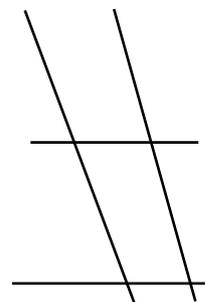


### Exercice 2

Sur la figure ci-contre, les droites  $(TV)$  et  $(UC)$  sont parallèles et les droites  $(TU)$  et  $(CV)$  se coupent en  $S$ .

On donne  $ST = 2,5\text{ cm}$ ,  $SU = 7,5\text{ cm}$ ,  $SV = 1,4\text{ cm}$  et  $UC = 5,1\text{ cm}$ .

Calculer les longueurs  $SC$  et  $TV$ .



### Exercice 3

On considère le triangle  $ABC$  ci-contre :

Calculer  $AB$ .

On donnera une valeur arrondie au mm.



## Algorithmique et programmation

Écrire, mettre au point, exécuter un programme

**•L'élève maîtrise le niveau 1 des attendus du programme.**

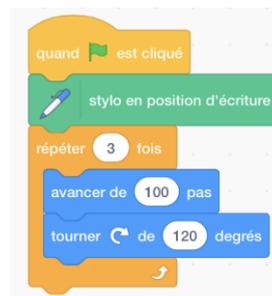
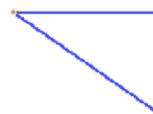
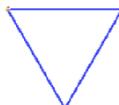
### Exercice 1

Lequel de ces dessins est tracé par le script ci-contre ?

**dessin 1**  
**dessin 3**



**dessin 2**



### Exercice 2

Voici un programme réalisé avec le logiciel Scratch.

```
quand est cliqué
stylo en position d'écriture
avancer de 100 pas
tourner de 90 degrés
avancer de 50 pas
```

Parmi les figures suivantes, laquelle va être tracée à la fin de ce programme ?

