

Mathématiques - Troisième

Exercices : Outils de positionnement de début d'année

Nombres et calculs

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

Exercice 1

Quel est le signe des expressions numériques suivantes ?

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

Exercice 2

On considère le nombre $A = 56\,789$.

Quel est le bon encadrement de ce nombre ?

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

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

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 :

$$3(4x + 5)$$

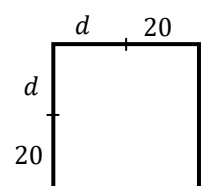
$$2(-3x + 6)$$

Exercice 4

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.



Exercice 5

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

Exercice 6

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

Exercice 7

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 7

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

Exercice 1

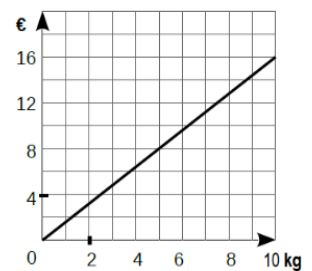
Dans la boulangerie « Au bon pain », Cyril achète 7 pains au chocolat et paie 6,30 € et Nicolas achète 9 pains au chocolat et paie 8,10 €.

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

Exercice 1

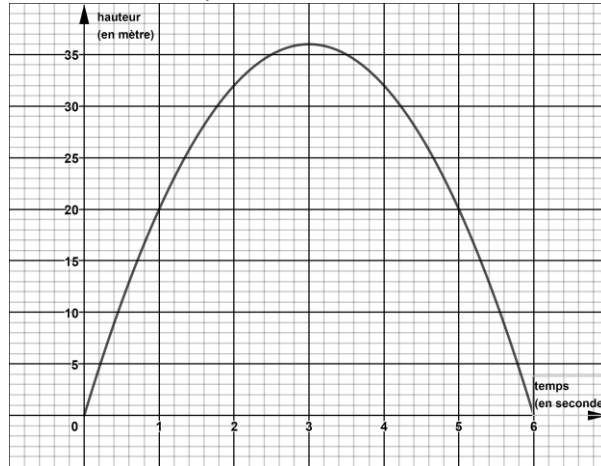
Miriam veut acheter 5 crayons et 3 gommes.

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 .

Exercice 2

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 ?

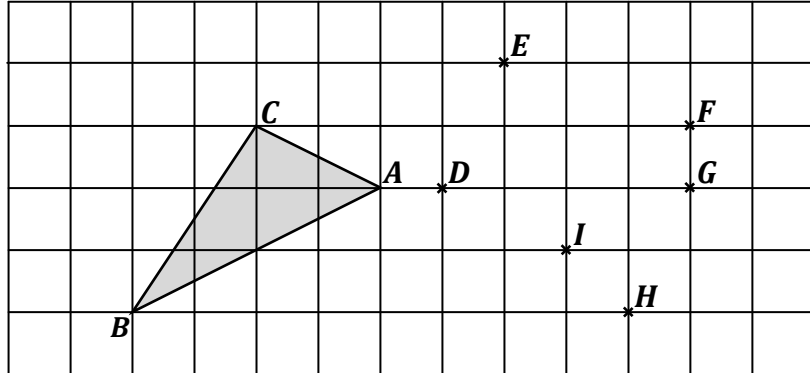
Espace et géométrie

Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Exercice 1

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

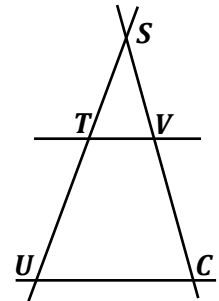
En F ? En G ? En H ? En I ?



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 $ST = 2,5$ cm, $SU = 7,5$ cm, $SV = 1,4$ cm et $UC = 5,1$ cm.

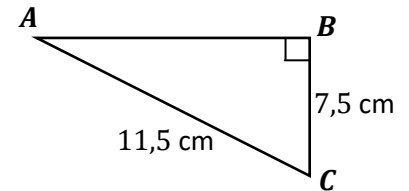
Calculer les longueurs SC et TV .



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

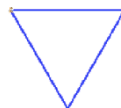
Exercice 1

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

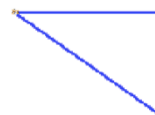
dessin 1



dessin 2

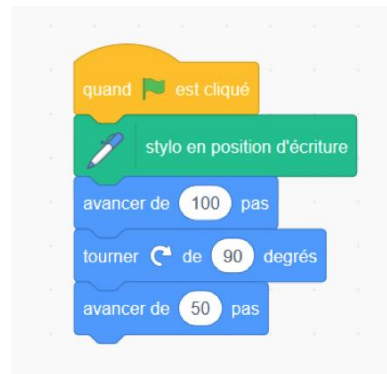


dessin 3



Exercice 2

Voici un programme réalisé avec le logiciel Scratch.



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

