

Test des acquis

| Principaux éléments du programme évalués | Acquisitions & Progrès | | | | Note |
|--|------------------------|---|---|---|------|
| Nombres premiers | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Notion de fonction | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Trigonométrie | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Triangles semblables | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Transformations | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Raisonner, modéliser et communiquer | 1 | 2 | 3 | 4 | |

Exercice 1

1. Calculer : $\frac{2}{4} - \frac{4}{5} \times \frac{5}{7}$.
2. Développer et réduire l'expression littérale suivante : $(7x - 2)(3x + 4)$.
3. Donner le résultat sous la forme 7^n : $\frac{7^2 \times (7^{-2})^4}{7^7}$.
4. Donner le résultat sous la forme 2^n : 2×2^{39} .
5. Résoudre l'équation : $x^2 = 9$.
6. Résoudre l'équation : $(x - 1)^2 = 25$.
7. Lister les diviseurs de 63 et de 27, et donner le Plus Grand Commun Diviseur.
8. Simplifier cette fraction en utilisant la décomposition en produit de facteurs premiers : $\frac{405}{1320}$.
9. Un faucon pèlerin vole vers sa proie à une vitesse de 180 km/h. Il est plus rapide qu'un ballon de football tiré à la vitesse de 51 m/s. Vrai ou faux?
10. Un pantalon coûte 120,90 €. Le magasin propose une remise de 10% sur cet article. Quel est le montant de la réduction?

Exercice 2

Soient les fonctions f , g et h définies par :

$$f(x) = 6x \quad g(x) = 3x^2 - 9x - 7 \quad \text{et} \quad h(x) = 5x - 7.$$

À l'aide d'un tableur, Sara a construit un tableau de valeurs de ces fonctions.

Elle a étiré vers la droite les formules qu'elle avait saisies dans les cellules B2, B3 et B4.

| B3 | | $= 3 * B1 * B1 - 9 * B1 - 7$ | | | | | | |
|----|------------------------|------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 | x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | $f(x) = 6x$ | -18 | -12 | -6 | 0 | 6 | 12 | 18 |
| 3 | $g(x) = 3x^2 - 9x - 7$ | 47 | 23 | 5 | -7 | -13 | -13 | -7 |
| 4 | $h(x) = 5x - 7$ | -22 | -17 | -12 | -7 | -2 | 3 | 8 |

1. Donner l'image de 2 par la fonction f .
2. Calculer l'image de -4 par la fonction g .
3. Calculer l'image de 5 par la fonction h .
4. Déterminer l'antécédent de 3 par la fonction h .
5. Quelle formule Sara a-t-elle saisie dans la cellule B4?
6. Quelle formule Sara a-t-elle saisie dans la cellule C3?

Exercice 3

Voici quelques statistiques relatives aux notes de la troisième A :

Effectif total : 25;

Étendue : 19;

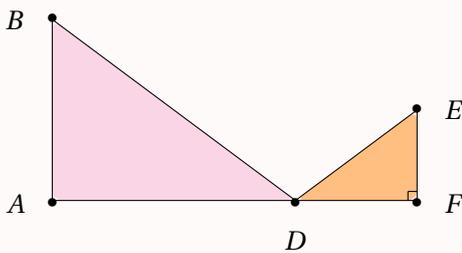
Moyenne : 13;

Médiane : 15.

Ci-après, vous avez les notes de la troisième B : 20; 4; 4; 20; 16; 16; 10; 10; 10; 10; 16; 16; 20; 20; 16; 10; 4; 4; 10; 10; 16; 10; 20.

1. Comparer les moyennes des notes des deux classes.
2. Dans quelle classe la pire note a été enregistrée?
3. La note 15 et plus est considérée comme satisfaisante, quelle classe contient le plus de notes satisfaisantes?

Exercice 4

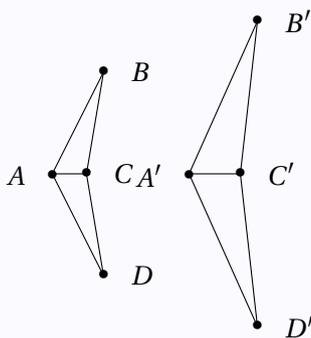


DFE est un triangle rectangle en F tel que :

$DE = 1$ m et $DF = 0,8$ m. On suppose que : $AD = 1,6$ m; $AB = 1,2$ m et $BD = 2$ m.

1. Calculer EF.
2. Les deux triangles DEF et ABD sont-ils semblables?
3. Calculer \widehat{EDF} .

Exercice 5



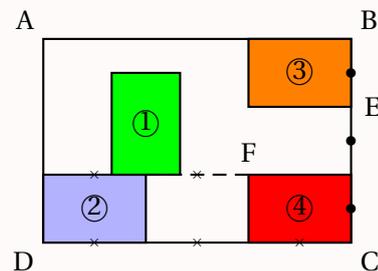
Le quadrilatère $A'B'C'D'$ est un agrandissement de $ABCD$. On donne $AC = 1$ m et $A'C' = 1,4$ m.

1. Calculer le coefficient d'agrandissement.
2. Sachant que $AB = 3$ m, calculer $A'B'$.
3. Sachant que l'aire du quadrilatère $ABCD$ est égale à 12 m², calculer l'aire du quadrilatère $A'B'C'D'$.

Exercice 6

Olivia s'est achetée un tableau pour décorer le mur de son salon.

Ce tableau, représenté ci-contre, est constitué de quatre rectangles identiques nommés ①, ②, ③ et ④ dessinés à l'intérieur d'un grand rectangle ABCD d'aire égale à $1,215$ m². Le ratio longueur : largeur est égal à $3 : 2$ pour chacun des cinq rectangles.



1. Recopier, en les complétant, les phrases suivantes. Aucune justification n'est demandée.
 - (a) Le rectangle ... est l'image du rectangle ... par la translation qui transforme C en E.
 - (b) Le rectangle ③ est l'image du rectangle ... par la rotation de centre F et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - (c) Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ... par l'homothétie de centre ... et de rapport 3.
(Il y a plusieurs réponses possibles, une seule est demandée.)
2. Quelle est l'aire d'un petit rectangle?
3. Quelles sont la longueur et la largeur du rectangle ABCD?