

## 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  $2^n$  :  $2 \times 2^{39}$ .
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;

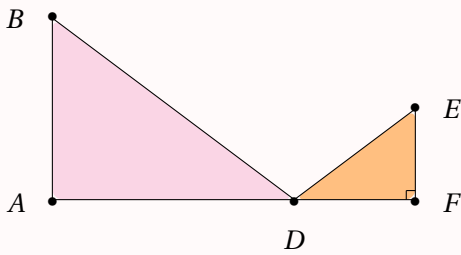
Moyenne : 13;

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?

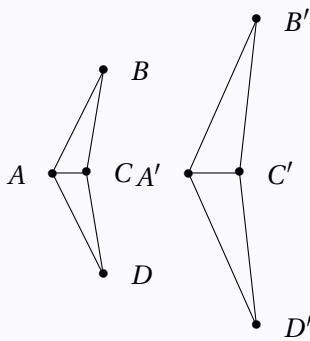
### Exercice 4



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

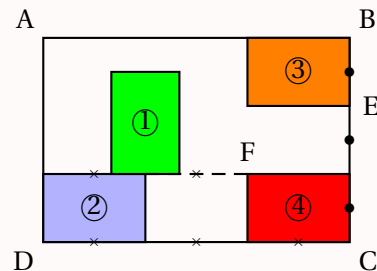


Le quadrilatère  $A'B'C'D'$  est un agrandissement de  $ABCD$ . On donne  $AC = 1$  m et  $A'C' = 1,4$  m.

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  $12 \text{ m}^2$ , 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  $1,215 \text{ m}^2$ . 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  $90^\circ$  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?