

## Exercice 1 (5 points)

Dans cet exercice, les quatre questions sont indépendantes. Vous détaillerez les calculs :

1. Soit  $A = \left(\frac{1}{5} - \frac{5}{4}\right) : \left(\frac{1}{5} + \frac{5}{4}\right)$ . Calculer A en détaillant les calculs et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
2. On donne  $B = \frac{6 \times (10^4)^2 \times 1,6 \times 10^5}{0,4 \times 10^{17}}$ . Donner l'écriture décimale de B puis son écriture scientifique.
3. Soit  $C = 2\sqrt{4 \times 7} + 5\sqrt{63} - 4\sqrt{112}$ . Ecrire C sous la forme  $a\sqrt{b}$ , avec a et b entiers, b le plus petit possible.
4. Résoudre le système suivant : 
$$\begin{cases} 5x - 3y = 35 \\ x + 2y = -6 \end{cases}$$

## Exercice 2 (4 points)

Les 25 élèves d'une classe de 1<sup>ère</sup> ont obtenu les notes suivantes, lors d'un contrôle de mathématiques :

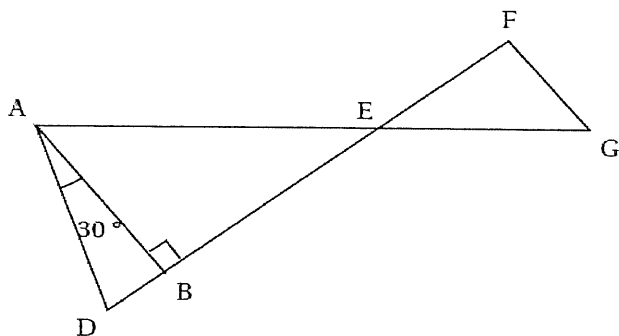
Notes	6	7	8	9	10	11	12	13
Effectifs	1	0	4	0	7	3	2	0

Notes	14	15	16	17	18	19	20
Effectifs	1	3	2	0	0	0	2

1. Quel est le pourcentage d'élèves ayant eu une note inférieure ou égale à 12 ?
2. Déterminer la médiane de ce relevé de notes.
3. Déterminer la moyenne de cette classe pour ce devoir.
4. Quelle note devrait obtenir un 26<sup>e</sup> élève pour que la moyenne de cette classe soit exactement égale à 12 ?

### EXERCICE 3 (6 points)

On considère la figure ci-dessous (les dimensions ne sont pas respectées).



On sait que :

$EF = 4 \text{ cm}$  ;  $FG = 3 \text{ cm}$  ;  $EG = 5 \text{ cm}$  ;  $AE = 7 \text{ cm}$  ;  $\widehat{DAB} = 30^\circ$ .

Les points A, E et G sont alignés ; les points D, E et F sont alignés.

(AB) est la hauteur issue de A dans le triangle AED.

1. Faire une figure en vraie grandeur.
2. Démontrer que le triangle EFG est un triangle rectangle. Justifier à l'aide d'un théorème.
3. En déduire que la droite (FG) est parallèle à la droite (AB).
4. On souhaite calculer la valeur exacte de EB.
  - a. Quel théorème peut-on utiliser ?
  - b. Prouver que  $EB = 5,6 \text{ cm}$ .
5. On souhaite calculer la valeur exacte de AB.
  - a. Quel théorème peut-on utiliser ?
  - b. Prouver que  $AB = 4,2 \text{ cm}$ .
6. Dans le triangle DAB, montrer par le calcul qu'une valeur approchée à 0,1 près de DB est :  $DB \approx 2,4 \text{ cm}$ .
7. Calculer l'aire du triangle AED. On donnera la valeur arrondie à  $1 \text{ cm}^2$  près.

## **Exercice 4** (5 points)

Pour chaque question, une seule des cinq réponses proposées est exacte.  
Le candidat indiquera sur la copie **le numéro de la question et la réponse choisie**.  
Chaque réponse exacte rapporte un point. Aucune justification n'est demandée.  
Aucun point n'est enlevé en cas de réponse fautive ou d'absence de réponse.  
Les cinq questions sont indépendantes.

### **Question 1**

Un véhicule est affiché chez un concessionnaire au prix de 34000 €. Un mandataire propose le même véhicule au prix de 25500 €. Le pourcentage de réduction par rapport au prix affiché chez le concessionnaire est :

- 33%
- 0,75%
- 8,5%
- 25%
- 75%

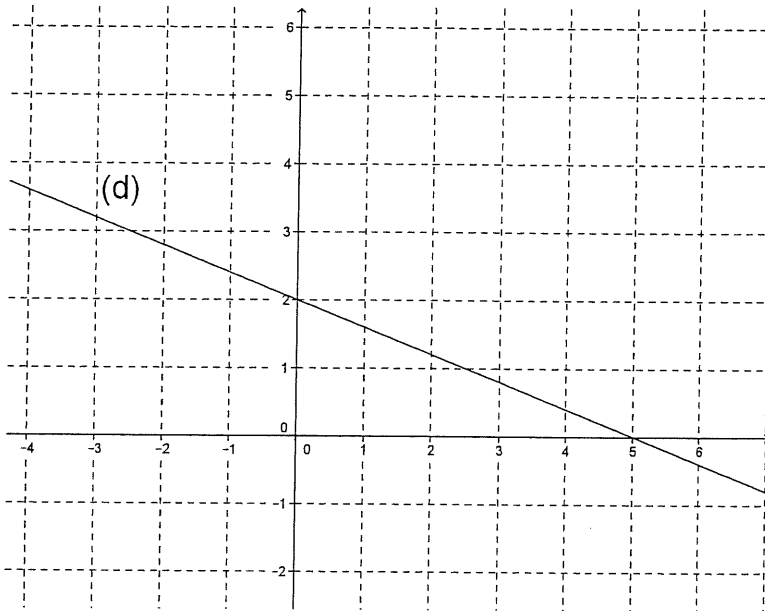
### **Question 2 :**

Soit  $f$  la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = (3x - 1)^2 - x^2$ .

La forme développée, réduite de  $f$  est :

- $f(x) = 2x^2 - 1$
- $f(x) = 2x^2 - 6x + 1$
- $f(x) = 8x^2 - 6x + 1$
- $f(x) = 8x^2 - 1$
- $f(x) = 8x^2 + 6x + 1$

Question 3 :



La droite (d) est la représentation graphique de la fonction affine  $g$  définie par :

- $g(x) = 5x + 2$
- $g(x) = 2x + 5$
- $g(x) = -\frac{5}{2}x + 2$
- $g(x) = -\frac{5}{2}x + 5$
- $g(x) = -\frac{2}{5}x + 2$

**Question 4 :**

Soit  $h$  la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $h(x) = 5x^2 - x$ .

0 a pour antécédent(s) par  $h$  :

• 5 et 0

• 0

•  $\frac{1}{5}$

• 5

• 0 et  $\frac{1}{5}$

**Question 5 :**

Les solutions de l'inéquation  $4 - 3x \leq x + 2$  sont les nombres réels  $x$  vérifiant :

•  $x \leq \frac{1}{2}$

•  $x \geq \frac{1}{2}$

•  $x \geq 1$

•  $x \leq -\frac{1}{2}$

•  $x > \frac{1}{2}$