

# Devoir Surveillé n°4

## Troisième

### Bilan 1

Durée 1 heure - Coeff. 4

Noté sur 21 points

---

*L'usage de la calculatrice est autorisé. La maîtrise de la langue et la présentation rapporteront 1 point*

#### Exercice 1.

**4 points**

1. Donner la notation scientifique du nombre  $A = 0,045 \times 10^5$  puis encadrer-le entre deux puissances de 10 consécutives.
2. Noam prétend que le nombre  $B = \frac{10^{15} + 1}{10^{15}}$  vaut 1. Qu'en pensez-vous?
3. La lumière parcourt environ  $3 \times 10^5$  km en 1 seconde. Déterminer la distance parcourue par la lumière en une année, en notation scientifique.
4. Indiquer en justifiant si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse.
  4. a. Affirmation 1 : « Les nombres 11 et 13 n'ont aucun multiple commun. »
  4. b. Affirmation 2 : « Le nombre 231 est un nombre premier. »

#### Exercice 2.

**5.5 points**

Soit  $E$  l'expression :

$$E = (2x + 1)(1 - 3x) - (2x + 1)(x + 2)$$

1. Développer  $E$ .
2. Montrer à l'aide d'une factorisation que  $E$  peut s'écrire  $E = (2x + 1)(-4x - 1)$ .
3. Déterminer tous les nombres  $x$  tels que  $(2x + 1)(1 - 3x) - (2x + 1)(x + 2) = 0$ .

**Exercice 3.**

**4.5 points**

La figure ci-après est la copie d'écran d'un programme réalisé avec le logiciel « Scratch ».

1. Montrer que si on choisit 4 comme nombre de départ, alors le programme renvoie  $-18$ .
2. Que renvoie le programme si on choisit au départ :
  2. a. le nombre 5?
  2. b. le nombre  $-4$ ?
3. Déterminer les nombres qu'il faut choisir au départ pour que le programme renvoie 0.

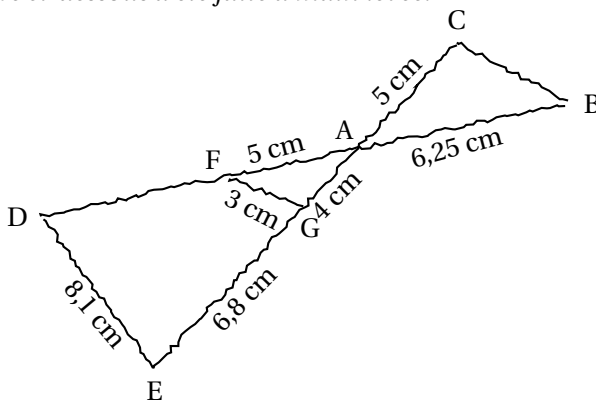
```

quand [drapeau] est cliqué
  cacher la variable x
  cacher la variable y
  cacher la variable z
  demander "Choisis un nombre" et attendre
  mettre x à réponse
  mettre y à (x * x) - 25
  mettre z à (2 * y)
  dire "En choisissant" pendant 1 seconde
  dire "réponse" pendant 1 seconde
  dire "On obtient" pendant 1 seconde
  dire z
    
```

**Exercice 4.**

**6 points**

Pour illustrer l'exercice, la figure ci-dessous a été faite à main levée.



Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C. De plus, les droites (DE) et (FG) sont parallèles.

1. Montrer que le triangle AFG est un triangle rectangle.
2. Calculer la longueur du segment [AD]. En déduire la longueur du segment [FD].
3. Les droites (FG) et (BC) sont-elles parallèles? Justifier.

