

**Exercice 1** (Brevet - Amérique du Nord - Juin 2012 - 5694)

Léa observe à midi, au microscope, une cellule de bambou. Au bout d'une heure, la cellule s'est divisée en deux. On a alors deux cellules.

Au bout de deux heures, ces deux cellules se sont divisées en deux.

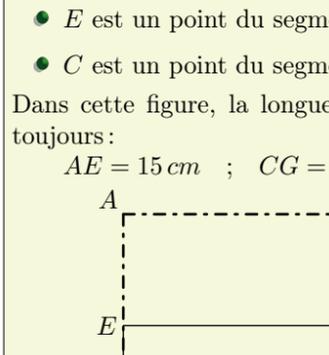
Léa note toutes les heures les résultats de son observation. A quelle heure notera-t-elle, pour la première fois, plus de 200 cellules?

Laisser apparentes toutes traces de recherches. Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.

**Exercice 2** (Brevet Amérique du Nord - Juin 2012 - 5688)

Construire un carré dont l'aire est égale à la somme des aires des deux carrés représentés ci-contre.

Laisser apparentes toutes vos traces de recherche. Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.



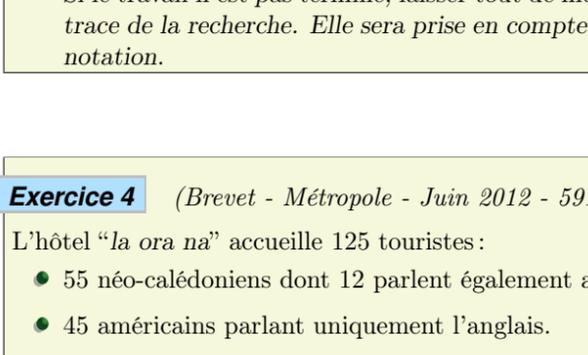
**Exercice 3** (Brevet - Métropole - Juin 2012 - 5917)

Le dessin-ci-dessous représente une figure composée :

- d'un carré  $ABCD$  et d'un rectangle  $DEFG$ .
- $E$  est un point du segment  $[AD]$ .
- $C$  est un point du segment  $[DG]$ .

Dans cette figure, la longueur  $AB$  peut varier mais on a toujours :

$$AE = 15 \text{ cm} \quad ; \quad CG = 25 \text{ cm}$$



1. Dans cette question, on suppose que :  $AB = 40 \text{ cm}$ 
  - a. Calculer l'aire du carré  $ABCD$ .
  - b. Calculer l'aire du rectangle  $DEFG$ .

2. Peut-on trouver la longueur  $AB$  de sorte que l'aire du carré  $ABCD$  soit égale à l'aire du rectangle  $DEFG$ ?

Si oui, calculer  $AB$ . Si non, expliquer pourquoi.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

**Exercice 4** (Brevet - Métropole - Juin 2012 - 5918)

L'hôtel "la ora na" accueille 125 touristes :

- 55 néo-calédoniens dont 12 parlent également anglais.
- 45 américains parlant uniquement l'anglais.
- Le reste étant des polynésiens dont 8 parlent également anglais.

**Les néo-calédoniens et les polynésiens parlent tous le français**

1. Si je choisis un touriste pris au hasard dans l'hôtel, quelle est la probabilité des événements suivants :
  - a. Evènement  $A$  : "Le touriste est un américain"
  - b. Evènement  $B$  : "Le touriste est un polynésien ne parlant pas anglais"
  - c. Evènement  $C$  : "Le touriste parle anglais"

2. Si j'aborde un touriste dans cet hôtel, ai-je plus de chance de me faire comprendre en parlant en anglais ou en français? Justifie ta réponse.  
(Toute trace de recherche, même incomplète sera prise en compte dans l'évaluation).

**Exercice 5** (Brevet - Métropole - Septembre 2012 - 5919)

La copie d'écran ci-dessous montre le travail qu'a effectué Camille à l'aide d'un tableur à propos des fonctions  $g$  et  $h$  définies par :

$$g(x) = 5x^2 + x - 7 \quad ; \quad h(x) = 2x - 7$$

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

B2	$f_x \sum =$	$=5 * B1 * B1 + B1 - 7$				
	A	B	C	D	E	F
1	$x$	-2	-1	0	1	2
2	$g(x) = 5x^2 + x - 7$	11	-3	-7	-1	15
3	$h(x) = 2x - 7$	-11	-9	-7	-5	-3

1. Donner un nombre qui a pour image  $-1$  par la fonction  $g$ .
2. Ecrire les calculs montrant que :  $g(-2) = 11$
3. Quelle formule Camille a-t-elle saisie dans la cellule B3?

4. a. Dédurre du tableau une solution de l'équation :  $5x^2 + x - 7 = 2x - 7$   
b. Cette équation a-t-elle une autre solution que celle trouvée grâce au tableur?

**Exercice 6** (Brevet Polynésie - Septembre 2012 - 5689)

Le circuit "course à pied" est un aller-retour de 20 km (10 km à l'aller et 10 km au retour).



Pour le trajet aller, qui s'effectue dans le sens du vent, Moana estime que sa vitesse moyenne sera de  $16 \text{ km/h}$ .

Pour le trajet retour, à cause du vent de face et de la fatigue, Moana pense courir à la vitesse moyenne de  $10 \text{ km/h}$ .

Peut-on affirmer que sa vitesse moyenne sera de  $13 \text{ km/h}$  sur l'ensemble du circuit "course à pied"? Justifier votre réponse.

L'évaluation de cette question tiendra compte des observations et étapes de recherche, même incomplètes ; les faire apparaître sur votre copie.