DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

BREVET BLANC N°2
SESSION 2015

MATHÉMATIQUES

SÉRIE COLLÈGE

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 *h* 00

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.
Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet et qu'il correspond à votre série.

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante sont autorisées.

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

L'énoncé est à rendre avec votre copie.

Exercice 1 :

Laura et Maxime jouent au même jeu vidéo.
Maxime a fait cinq parties et note les scores obtenus.

Partie 1	Partie 2	Partie 3	Partie 4	Partie 5
108 points	128 points	113 points	92 points	140 points

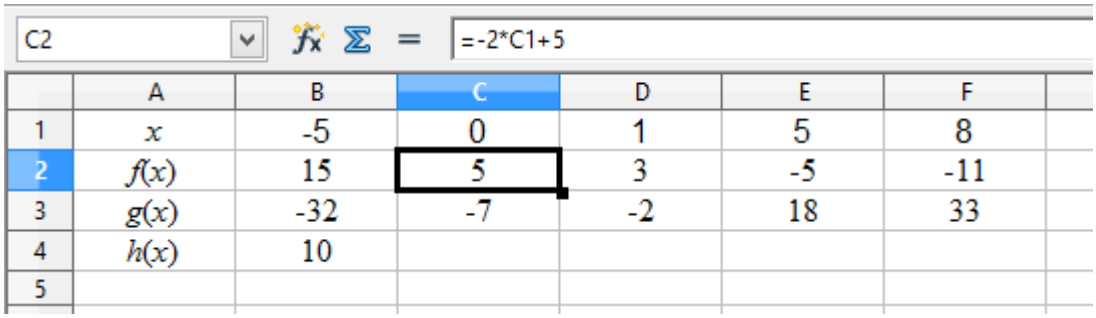
Laura, qui n'a jamais réussi deux fois le même score, donne les informations suivantes :

Nombre de parties jouées : 8
Moyenne : 118,5 points
Médiane : 125 points
Premier quartile : 90 points
Troisième quartile : 130 points
Etendue : 45 points

1. Lequel de ces deux joueurs a la meilleure moyenne ? Justifiez votre réponse.
2. Lequel de ces deux joueurs a réussi le meilleur score ? Justifiez votre réponse.
3. A ce jeu vidéo, dés que l'on marque 125 points on gagne un « jeton ».
   Combien de « jetons » ont-été gagnés par ces deux joueurs ? Justifiez votre réponse.

Exercice 2 :

On a utilisé un tableur pour calculer les images de différentes valeurs de x par trois fonctions f, g et h.
Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous :



	A	B	C	D	E	F
1	x	-5	0	1	5	8
2	$f(x)$	15	5	3	-5	-11
3	$g(x)$	-32	-7	-2	18	33
4	$h(x)$	10				
5						

1. Quelle est l'image de -5 par la fonction f ?
2. Calculer $f(10)$.
3. Donner l'expression de $f(x)$.
4. On sait que $g(x) = 8x - 7$. Une formule a été saisie dans la cellule B3 et recopiée ensuite dans les cellules C3 jusqu'à F3. Quelle est cette formule ?
5. a) On sait que h est une fonction linéaire. Si on étend la formule entrée en cellule B4 vers la droite, quelle valeur doit contenir la cellule C4 ?

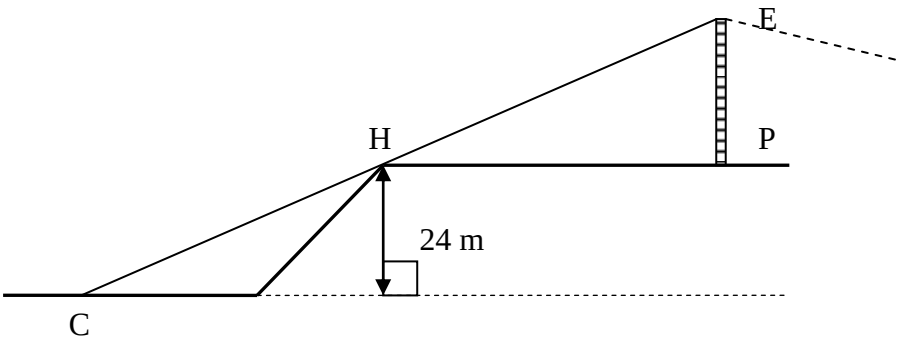
   b) Quelle valeur doit contenir la cellule D4 ?

Exercice 3 :

Un émetteur d'une portée de 25 km est placé au sommet d'un pylône de 16 m de haut.

Cet émetteur doit pouvoir couvrir un maximum de la zone se trouvant au pied du pylône mais également il doit pouvoir atteindre le relai se trouvant dans la ville de Carnot situé en contrebas d'une vallée.

La situation est représentée par le schéma ci-dessous.



E : émetteur
C : relai de la ville de Carnot
P : pied du pylône
H : point se trouvant en haut de la vallée.

Le triangle HPE est rectangle en P. Les points E, H et C sont alignés.

1. Refaire un schéma sur lequel vous reporterez les indications de l'énoncé.
2. Déterminer la distance HP à laquelle il faut placer le pylône pour que l'émetteur puisse atteindre le relai de la ville de Carnot. (*donner une valeur approchée à l'unité)*
3. Quand l'émetteur atteint le relai de la ville de Carnot, combien mesure l'angle $\widehat{PEH}$? (*donner une valeur approchée à l'unité)*