

Entraînement pour le brevet blanc n°2

Exercice 1 :

1) Le tableau ci-dessous est le tableau de valeurs de la fonction f .

x	-3	4	1	0	1,5	-2,5
$f(x)$	1	-20	1	4	-1,25	2,75

A l'aide du tableau, réponds aux questions suivantes :

- a) Quelles sont les images par f des nombres 0 ; 1 et 1,5 ?
 - b) Quelles sont les antécédents par f des nombres 1 ; 4 et 2,75 ?
- 2) Nous savons que f est la fonction définie par $f: x \mapsto -x^2 - 2x + 4$
- a) Calculer $f(0)$; $f(-2,5)$ et $f(\frac{3}{2})$
 - b) Pouvait-on prévoir ces résultats ?

Exercice 2 :

Un dépôt de carburant dispose de trois sphères de stockage de butane.

1. La plus grande sphère du dépôt a un diamètre de 19,7 m. Montrer que son volume de stockage est d'environ 4 000 m³.

On rappelle que le volume d'une boule est donné par : $V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$, où R est le rayon de la boule.

2. Tous les deux mois, 1 200 tonnes de butane sont importées sur le territoire. 1 m³ de butane pèse 580 kg. Quel est le volume, en m³, correspondant aux 1 200 tonnes ?

Arrondir le résultat à l'unité.

3. Les deux plus petites sphères ont des volumes de 1 000 m³ et 600 m³. Seront-elles suffisantes pour stocker les 1 200 tonnes de butane, ou bien aura-t-on besoin de la grande sphère ?

Justifier la réponse.

Exercice 3 :

Exprimer chacun des nombres dans son unité correspondante (ex : 3 km = 3 x 10³ m).

1 μm = 2,3 ns =

5,23 Gm = 7 Mg =

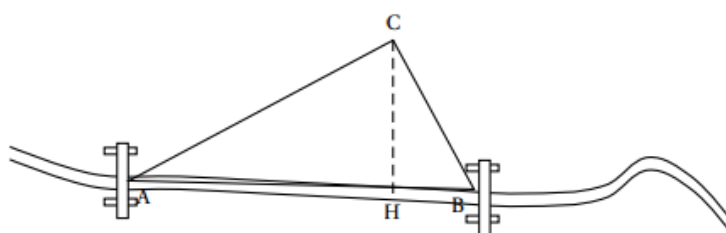
Exercice 4 : Développe et réduis les expressions suivantes

$$A = 3(2x - 5) \quad B = (3x - 8)(2x + 7) \quad C = (2x + 5)^2$$

$$D = (5x - 6)(5x + 6) \quad E = 5x(x - 3) - (x - 1)(x + 2)$$

Exercice 5 :

Pour traverser une rivière, en voiture, on peut emprunter deux ponts A et B distants de 10 km. Le village Coco représenté par un point C est à 8 km du pont A et 6 km du pont B.



(Cette figure n'est pas en vraie grandeur)

On note H le pied de la hauteur issue du sommet C dans le triangle ABC.

1. En prenant 1 cm pour représenter 1 km, tracer le triangle ABC et placer le point H. À présent on travaille avec la figure que vous venez de construire.
2. Montrer que ABC est un triangle rectangle.
3. On souhaite déterminer l'aire du triangle rectangle ABC.
 - a. Parmi les trois formules proposées, deux sont correctes, lesquelles ? Les recopier sur votre copie.
 Formule 1 : $\frac{AC \times BC}{2}$ Formule 2 : $\frac{AB \times CH}{2}$ Formule 3 : $\frac{AH \times CH}{2}$
 - b. Calculer alors cette aire en cm².
4. En déduire la distance réelle CH de ce village à la rivière.
 (Pour cette question, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation).

Exercice 6 :

Les appareils de la maison consomment de l'énergie même quand ils sont en veille. La feuille de calcul ci-dessous donne la consommation en kilowattheures (kWh) des appareils en veille d'une famille pour une année et les dépenses correspondantes en euros :

	A	B	C	D	E
1	Appareil	Nombre d'appareils	Consommation en veille par an pour un appareil (en kWh)	Prix du kilowattheure (en €)	Dépenses (en €)
2	Téléviseur	3	77	0,13	30,03
3	Ordinateur	1	209	0,13	27,17
4	Parabole	2	131	0,13	34,06
5	Four	1	86	0,13	11,18
6	Démodulateur satellite	3	59	0,13	23,01
7	Lecteur DVD	2	58	0,13	15,08
8	Machine à laver	1	51	0,13	6,63
9	Console de jeu	1	42	0,13	5,46
10	Four à micro-ondes	1	25	0,13	3,25
11	Téléphone sans fil	1	25	0,13	3,25
12	Lave-vaisselle	1	17	0,13	2,21
13	Chargeur batterie	4	13	0,13	6,76
14			Dépense Totale		168,09

Données extraites du site de l'ADEME

1.
 - a) Quel calcul permet de vérifier le résultat 34,06 affiché dans la cellule E4 ?
 - b) Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule E2 avant de la recopier vers le bas ?
 - c) Une des quatre formules ci-dessous a été saisie dans la cellule E14 pour obtenir le montant total des dépenses dues aux veilles. Recopie la formule correcte sur ta copie.

= SOMME(E2 : E13)

= E2 : E13

= E2 + E13

= SOMME(E2 : E14)

2. Dans une pièce de cette maison, les appareils qui sont en veille sont :

- un téléviseur
- une console de jeu
- un ordinateur
- un lecteur DVD

La consommation de l'ordinateur représente-t-elle plus de la moitié de la consommation totale des appareils de cette pièce ?

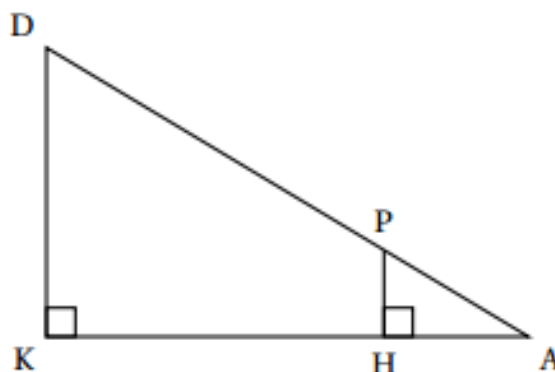
Exercice 7 : QCM

	A	B	C
1. Quelle est l'écriture scientifique de $\frac{5 \times 10^6 \times 1,2 \times 10^{-8}}{2,4 \times 10^5}$?	25×10^6	$2,5 \times 10^{-7}$	$2,5 \times 10^3$
2) On considère la fonction $g : x \rightarrow x^2 + 7$. Quelle est la formule à entrer dans la cellule B2 pour calculer $g(-2)$?	$= A2^2 + 7$	$= -2^2 + 7$	$= A2 * 2 + 7$
3) $2 + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$	$\frac{13}{6}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{7}$

Exercice 8 :

Dans la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle :

- les points D, P et A sont alignés ;
- les points K, H et A sont alignés ;
- $DA = 60$ cm ;
- $DK = 11$ cm ;
- $DP = 45$ cm.

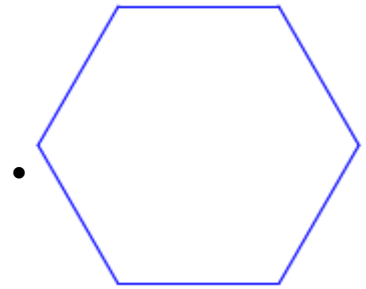


1. Calculer KA au millimètre près,
2. Calculer HP.

Exercice 9 :

Associe à chaque programme, la figure obtenue.

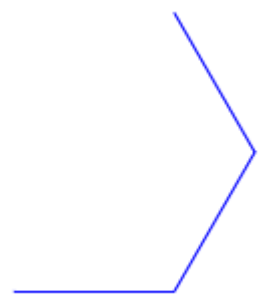
```
quand flag pressé
effacer tout
aller à x: 0 y: 0
stylo en position d'écriture
aller à x: 0 y: 60
aller à x: 60 y: 60
aller à x: 60 y: 0
aller à x: 0 y: 0
relever le stylo
```



```
quand flag pressé
effacer tout
aller à x: 0 y: 0
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
  avancer de 80
  tourner de 60 degrés
relever le stylo
```



```
quand flag pressé
effacer tout
aller à x: 0 y: 0
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
  avancer de 80
  tourner de 120 degrés
relever le stylo
```



```
quand flag pressé
effacer tout
aller à x: 0 y: 0
stylo en position d'écriture
répéter 6 fois
  avancer de 80
  tourner de 60 degrés
relever le stylo
```

