

Correction de la fiche d'entraînement brevet blanc 2

Exercice 1

1) L'image de 0 est 4.

L'image de 1 est 1.

L'image de 1,5 est -1,25.

2) Les antécédents de 1 sont -3 et 1.

L'antécédent de 4 est 0.

L'antécédent de 2,75 est -2,5.

3) a) $f(0) = -0^2 - 2 \times 0 + 4 = 4$

$$f(-2,5) = -2,5^2 - 2 \times 2,5 + 4 = -6,25 + 5 + 4 = 2,75$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = -\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \times \frac{3}{2} + 4 = -\frac{9}{4} - 3 + 4 = -\frac{9}{4} + \frac{4}{4} = -\frac{5}{4} = -1,25$$

b) Oui on pouvait prévoir ces résultats car les images de 0 ; -2,5 et $\frac{3}{2}$ (= 1,5) figuraient dans le tableau.

Exercice 2

1) Calcul du volume V_1 de la grande sphère. Le diamètre de la sphère est 19,7 m donc son rayon est 9,85 m.

$$V_1 = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

$$V_1 = \frac{4}{3} \times \pi \times 9,85^3$$

$$V_1 \approx 4\,000\,m^3 \text{ (valeur approchée à la dizaine la plus proche).}$$

2) Butane :

Masses (en kg)	1 200 000	580
Volume en m^3	?	1

$$\frac{1\,200\,000}{580} \approx 2069\,m^3$$

1 200 tonnes de butanes correspondent à un volume d'environ 2 069 m^3 .

3) $1\,000 + 600 = 1600 < 2069$, il faudra donc utiliser aussi la plus grande sphère.

Exercice 3

$$1\,\mu m = 1 \times 10^{-6}m$$

$$2,3\,ns = 2,3 \times 10^{-9}s$$

$$5,23\,Gm = 5,23 \times 10^9m$$

$$7\,Mg = 7 \times 10^6g$$

Exercice 4

$$A = 3(2x - 5) = 6x - 15$$

$$B = (3x - 8)(2x + 7) = 6x^2 + 21x - 16x - 56 = 6x^2 + 5x - 56$$

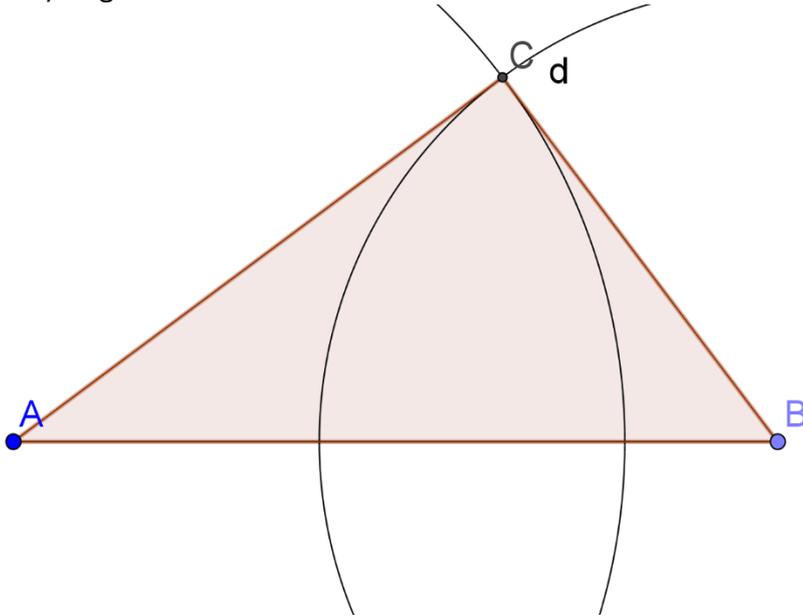
$$C = (2x + 5)^2 = 4x^2 + 20x + 25$$

$$D = (5x - 6)(5x + 6) = 25x^2 - 36$$

$$E = 5x(x - 3) - (x - 1)(x + 2) = 5x^2 - 15x - [x^2 + 2x - x - 2] = 5x^2 - 15x - x^2 - 2x + x + 2 = 4x^2 - 16x + 2$$

Exercice 5

1) Figure :



2) Le plus grand côté est [AB].

$$AB^2 = 10^2 = 100 \quad \text{et} \quad AC^2 + BC^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

$AB^2 = AC^2 + BC^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en C.

3) a) Les formules correctes sont la formule 1 et la formule 2.

$$b) A_{ABC} = \frac{8 \times 6}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ cm}^2.$$

4) $\frac{AB \times CH}{2} = \frac{10 \times CH}{2} = 5 \times CH$ $5 \times CH = 24$ donc $CH = 24 \div 5 = 4,8 \text{ cm}$ sur la figure donc 4,8 km dans la réalité.

Exercice 6

a) Le calcul est « $2 \times 131 \times 0,13$ ».

b) La formule saisie dans la cellule E2 est « $= B2 * C2 * D2$ »

c) La formule saisie pour obtenir le montant total est « $= SOMME(E2 : E13)$ »

d) $77 + 42 + 209 + 58 = 386$

$$386 \div 2 = 193 < 209$$

La consommation de l'ordinateur représente donc plus de la moitié de la consommation totale des appareils de la pièce.

Exercice 7

$$1) \frac{5 \times 10^6 \times 1,2 \times 10^{-8}}{2,4 \times 10^5} = \frac{5 \times 1,2}{2,4} \times 10^{6+(-8)-5} = 2,5 \times 10^{-7}$$

$$2) = A2^2 + 7$$

$$3) 2 + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = 2 + \frac{2}{12} = \frac{24}{12} + \frac{2}{12} = \frac{26}{12} = \frac{13}{6}$$

Exercice 8

1) Le triangle AKD est rectangle en K donc d'après le théorème de Pythagore :

$$AD^2 = KD^2 + KA^2$$

$$KA^2 = DA^2 - DK^2$$

$$KA^2 = 60^2 - 11^2$$

$$KA^2 = 3600 - 121$$

$$KA^2 = 3479$$

$$KA = \sqrt{3479} \approx 59 \text{ cm}$$

2) Je sais que (KD) est perpendiculaire à (KA) et que (HP) est perpendiculaire à (KA).

Or si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles.

Donc (KD) et (HP) sont parallèles.

$$AP = DA - DP = 60 - 45 = 15 \text{ cm}$$

On considère :

- Le triangle AKD
- Le point P appartenant à (AD) distinct de A ;
- Le point H appartenant à (AK) distinct de de A ;

Les droites (KD) et (HP) sont parallèles donc d'après le théorème de Thalès :

$$\begin{aligned} \frac{AP}{AD} &= \frac{AH}{AK} = \frac{HP}{DK} \\ \frac{15}{60} &= \frac{AH}{AK} = \frac{HP}{11} \\ HP &= \frac{15 \times 11}{60} = 2,75 \text{ cm} \end{aligned}$$

Exercice 9 :

Associe à chaque programme, la figure obtenue.

```
quand [drapeau] 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 [drapeau] 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 [drapeau] 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 [drapeau] 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
```

