CORRECTION FICHE SECONDE

CALCUL NUMÉRIQUE

Exercice 1 : en utilisant la calculatrice

1. 5,84 < $\sqrt{34,2}$ < 5,85

2. Un arrondi à 0,1 près de $\frac{20}{7}$ est 2,9

3. 3h 27 min = 3,45 h.

4. Une valeur approchée par défaut à 10^{-3} près de $\sqrt{5}+\pi$ est 5,377

5. $158\times\frac{15}{100}=23,7$

Exercice 2 : sans calculatrice

1. Calculer et présenter le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction la plus simple possible :

A = $\frac{2}{7}-\frac{4}{15}=\frac{30-28}{105}=\frac{2}{105}$ B = $\frac{\frac{6}{3}+\frac{1}{3}}{\frac{4}{5}}=\frac{7}{3}\times\frac{5}{4}=\frac{35}{12}$ C = $4+6-12=-2$

D = $\frac{1}{8}+1=\frac{1}{8}+\frac{8}{8}=\frac{9}{8}$

2. Présenter les nombres suivants en écriture scientifique.

A = 2×10^{7} B = $2,5\times10^{-5}$ C = $2,45\times10^{2}\times10^{3}=2,45\times10^{5}$ D = 2×10^{-6}

CALCUL LITTÉRAL

Exercice 1 : Réduire les expressions.

A = $2x+3x^2-5-3x+7x^2-3=10x^2-x-8$ *B = 6a²b*

C = $\frac{10x^2}{12}=\frac{5x^2}{6}$ *D =* $\frac{4x}{6}+\frac{9x}{6}=\frac{13x}{6}$

Exercice 2 : Développer puis réduire.

A = $6x+15+12x-8-6x-18=12x-11$ *B =* $-4x+10y$

C = $6-4x+15x-10x^2=-10x^2+11x+6$ *D =* $4x^2+12x+9$

E = $8+4x-12x-6x^2-x^2+3x-x+3=-7x^2-6x+11$

Exercice 3 : Factoriser

A = $x(5+3x)$ *B =* $2(x+1)$ *C =* $4x(3-2y)$ *D =* $(x+4)(x-4)$ *E =* $(2y+5)(2y-5)$

Exercice 4 : Résolution d'équation

1. On remplace x par -2 dans le membre de droite, puis on calcule : $(-2)^2+3\times(-2)-5=4-6-5=-7$

On remplace x par -2 dans le membre de gauche, puis on calcule : $5\times(-2)+3=-7$

On compare les 2 résultats : Ils sont identiques, donc le nombre −2 est solution de l'équation.

2. Résoudre les équations suivantes :

$3x+5=-2x-1$

$5x=-6$

$x=-\frac{6}{5}$

S={ $-\frac{6}{5}$ *}*

$x^2=16$

$x^2-16=0$

$(x+4)(x-4)=0$

$x=-4$ *ou* $x=4$

S = {-4 ; 4}

$(x+2)(2x-3)=0$

$x+2=0$ *ou* $2x-3=0$

$x=-2$ *ou* $x=\frac{3}{2}$

S = {-2 ; $\frac{3}{2}$ *}*

$3(x-5)=2-(6+x)$

$3x-15=-4-x$

$4x=11$

$x=\frac{11}{4}$

S = { $\frac{11}{4}$ *}*

$\frac{3x}{2}=\frac{4x-3}{5}$

$5\times3x=(4x-3)\times2$

$15x=8x-6$

$7x=-6$

$x=-\frac{6}{7}$ *S = { −* $\frac{6}{7}$ *}*

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Exercice 1 : Si on appelle x le nombre choisi, le programme de calcul donne comme résultat $3(2x+x^2)=6x(2+x)$

Si le programme de calcul donne 0 alors cela revient $6x(2+x)=0$

On cherche donc à résoudre cette équation pour trouver les valeurs possibles :

Cela revient : $6x=0$ ou $2+x=0$ soient $x=0$ ou $x=-2$

Il y a donc 2 nombres pour lesquelles le programme de calcul donne 0, ce sont les nombres 0 et -2.

Exercice 2 : On note x la longueur AM, on a $x\in]0;10[$.

Périmètre de ACFM : $2x+14$ et périmètre de BDEM : $2(10-x)+8$

On veut : $2x+14=20-2x+8$ soit $4x=14$ soit $x=\frac{14}{4}=3{,}5$

$3{,}5\in]0;10[$, donc AM =3,5 et BM = $10-3{,}5=6{,}5$

Le point M se situe à 6,5 du point B.

Exercice 3 :

1. $2500\times\left(1-\frac{23}{100}\right)=2250$. Le salaire net de Céline est de 2250€

2. Soit x le pourcentage d'augmentation. On a $2100\times\left(1+\frac{x}{100}\right)=2250$

$\frac{2100x}{100}=2250-2100$ soit $21x=150$ donc $x=\frac{150}{21}\approx 7{,}143$ %.

3. Soit x le salaire de Sandy. On a $x\times\left(1-\frac{20}{100}\right)=2000$

$x=\frac{2000}{0{,}8}=2500$. Le salaire de Sandy est de 2500€.

Exercice 4 : Lors d'une randonnée pédestre de 3 jours, Raphaël a parcouru 25 du trajet le premier jour.

Le deuxième jour il a parcouru les 59 du reste.

1. Si le 2ème jour il parcoure les $\frac{5}{9}$ du reste, il lui reste donc à parcourir $\frac{4}{9}$ de ce reste le 3ème jour.

Ce reste étant de $1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$, le 3ème jour, Raphaël parcoure $\frac{3}{5}\times\frac{4}{9}=\frac{4}{15}$ du trajet.

2. 30 km correspond au $\frac{2}{5}$ du trajet, donc 30: $\frac{2}{5}$ = $30\times\frac{5}{2}=75$ km. La distance totale parcourue lors des 3 jours de randonnée est de 75 km.

Exercice 5 :

On appelle x ce nombre d'année, on a :

$32+x=2\times(13+x)$ soit $x=6$ Dans 6 ans l'âge de Yann sera le double de celui de Robin.

FONCTIONS

Exercice 1 :

L'image de 1 par h est **3**

$h(8)$ =**2**

2 est un antécédent de **2** par la fonction h.

Les antécédents de −2 par h sont **4 et 6.**

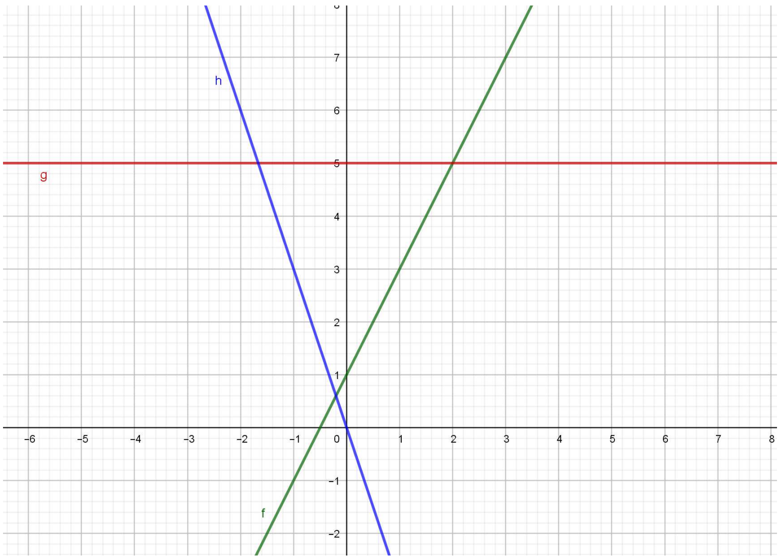
Exercice 2 :

1. $g(-2)=(-2-2)^2+5=16+5=21$

2. $g(6)=(6-2)^2+5=21$ donc 6 n'est pas un antécédent de 9 par g .

3. Cela revient à résoudre $g(x)=0$ soit $(x-2)^2+5=0$ soit $(x-2)^2=-5$ or un carré ne peut être négatif, donc il n'y a pas d'antécédents à 0.

Exercice 3 :



Exercice 4 :

1. $x \rightarrow 1,5x+100$

2. $1,5x=75$ soit $x=50$ *S={50}*

3. Cela signifie que pour un achat de 175€ , le fournisseur aura 50kg de croquettes.

Exercice 5 :

Nommons f cette fonction. On a $f(x)=-2x+1$.

GÉOMÉTRIE

Exercice 1 :

1. S $\in$ [OT] , A $\in$ [OB] et (AS) // (TB)

D'après le théorème de Thalès, on a :

$\frac{OA}{OB}=\frac{OS}{OT}=\frac{AS}{TB}$ soit $\frac{3}{9}=\frac{SA}{15,3}$ donc SA = $15,3\times\frac{3}{9}$ =5,1 cm

2. $OS^2 + OA^2 = 3^2+4^2 = 25$

$AS^2 = 5{,}1^2 = 26{,}01$

On a $AS^2 \neq OS^2 + OA^2$, d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle ASO n'est pas rectangle.

Exercice 2 :

1. ABC est un triangle rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, on a : $AC^2 = BC^2 – AB^2 = 13^2 – 5^2 = 144$.

Donc AC = 12 cm.

2. D'une part $\frac{CN}{CB}=\frac{2,6}{13}=\frac{1}{5}$; D'autre part $\frac{CM}{CA}=\frac{2,4}{12}=\frac{1}{5}$

On a donc $\frac{CN}{CB}=\frac{CM}{CA}$ de plus les points A,C,M d'une part et les points B, C, M d'autre part sont alignés dans cet ordre, donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AB) et (MN) sont parallèles.

3. (MN) et (AB) sont parallèles, $C\in[AM]$ et $C\in[BM]$, donc, d'après le théorème de Thalès, on a :

$\frac{CN}{CB}=\frac{MN}{AB}$, donc $\frac{2,6}{13}=\frac{MN}{5}$, donc $MN=5\times2,\frac{6}{13}=1$

Exercice 3 :

1. Dans le triangle ABC rectangle en C, on a :

$\sin\left(\widehat{BAC}\right)=\frac{CB}{AC}$, donc CB = $10\times\sin\left(\widehat{BAC}\right)\approx 5,2$.

2. Dans le triangle ACD rectangle en C, on a :

$\tan\left(\widehat{DAC}\right)=\frac{DC}{AC}=\frac{3}{10}$.

On obtient avec la calculatrice : $\widehat{DAC} \approx 17°$

Exercice 4 :

1. $\frac{EF}{AB}=\frac{12}{16}=\frac{3}{4}=0,75$

2. SO' = $0,75\times SO=24\,cm$ et OO' = 32 – 24 = 8 cm .

3.V_{SABCD}= $\frac{1}{3}\times AB^2\times SO=\frac{16^2\times32}{3}=\frac{8192}{3}\,cm^3$

$V_{SEFGH}=0,75^3\times V_{SABCD}=1152\,cm^3$

$V_{boîte}=\frac{8192}{3}-1152\approx 1579\,cm^3$

STATISTIQUES- PROBABILITÉS

Exercice 1 :

1. Il y a 25 élèves dans cette classe.
2. $\overline{x}=\dfrac{2\times8+5\times9+2\times10+2\times11+3\times12+2\times13+7\times14+2\times15}{25}=11{,}72$

La moyenne est de 11,72.

3. La médiane est 12.
4. $15-8=7$. L'étendue est de 7.

Exercice 2 :

1. Un individu est pris au hasard. La probabilité :

- qu'il est un rhésus négatif est $\dfrac{7{,}2+1{,}9+0{,}85+9}{100}=0{,}1895$
- qu'il soit du groupe 0 est $\dfrac{36+9}{100}=0{,}45$
- qu'il soit du groupe B ou qu'il ait un rhésus négatif est $\dfrac{18{,}95+8{,}1}{100}=0{,}2705$

2. Un individu du groupe 0 est pris au hasard. la probabilité qu'il ait un rhésus négatif est $\dfrac{9}{45}=0{,}2$

Exercice 3 :

La probabilité que ce nombre soit :

1. pair est $\dfrac{3}{7}$
2. multiple de 5 est $\dfrac{1}{7}$
3. multiple de 3 est $\dfrac{16}{49}$ (il y a 16 nombres divisible par 3 : 12,15,21,24,… pour un total de 49 nombres.
4. formé de deux chiffres distincts est un moins la probabilité de formé un nombre de 2 chiffres identiques soit

$1-\dfrac{7}{49}=\dfrac{42}{49}=\dfrac{6}{7}$