# Correction du brevet blanc de mathématiques n°2

*Exercice 1 :* a) $(3\times(-1)+2)(3\times(-1)-2)=(-3+2)(-3-2)=(-1)(-5)=5$

b) 1. **Vrai**. Par exemple en choisissant 0, on obtient $(3\times 0+2)(3\times 0-2)=2\times(-2)=-4<0$ .

2. **Vrai**. Si on note $x$ le nombre de départ, on cherche à résoudre $(3x+2)(3x-2)=0$ .

Un produit est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul.

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

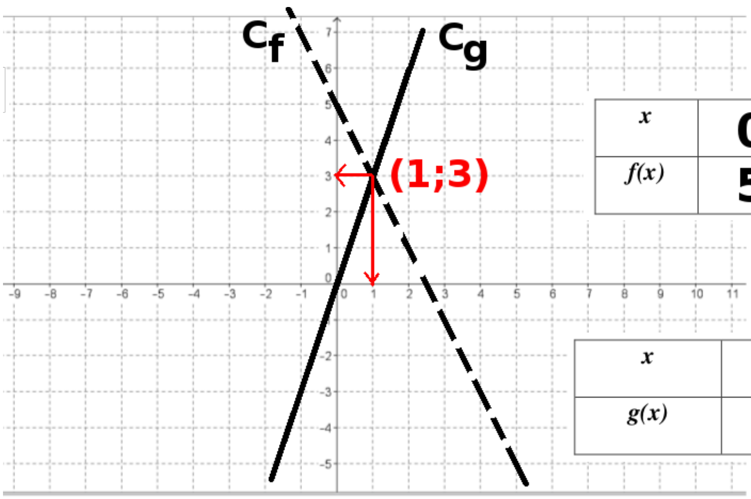
$3x=-2$ $\qquad$ $3x=2$

$x=\frac{-2}{3}$ $\qquad$ $x=\frac{2}{3}$ . Donc le programme donne un résultat nul pour $\frac{-2}{3}$ et $\frac{2}{3}$ .

3. **Faux**. En effet, si on note $f$ cette fonction, on a : $f(x)=(3x+2)(3x-2)=9x^2-4$ (3ème IR) qui n'est pas affine à cause du terme « carré ».

4. **Vrai** car $(3\times\frac{1}{7}+2)(3\times\frac{1}{7}-2)=\frac{-187}{49}$ .

*Exercice 2 :*




$f : x \longmapsto -2x + 5$

| $x$ | 0 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|
| $f(x)$ | 5 | 1 | -5 |

$g : x \longmapsto 3x$

| $x$ | 0 | -1 | 2 |
|---|---|---|---|
| $g(x)$ | 0 | -3 | 6 |

c) $3x=-2x+5$ $\quad$ $3x+2x=5$ $\quad$ $5x=5$ $\quad$ $\frac{5x}{5}=\frac{5}{5}$ $\quad$ $x=1$ .Donc l'abscisse du point M est 1 et son ordonnée est $g(1)=3\times 1=3$ .

*Exercice 3 :*

| Questions | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Réponses** | **C** | **A** | **B** | **B** | **B** | **B** |

*Exercice 4 :*

**1.** Un nombre qui a pour image -7 par $f$ est 0.

**2.** $f(6)=6^2+3\times 6-7=36+18-7=47$

**3.** Léa a tapé $=4*B1+5$ .

**4. a)** L'équation $x^2+3x-7=4x+5$ est équivalente à $f(x)=g(x)$ , on cherche donc un nombre dont l'image par $f$ et par $g$ est la même, image qu'on lit sur les lignes 2 et 3 du tableau.

**b)** On remarque que $f(4)=g(4)=21$ , donc une solution de l'équation est 4.

**5.** L'ordonnée à l'origine est l'image de 0 par une fonction affine. Ici, on lit que $h(0)=5$ , donc l'ordonnée à l'origine de $h$ est 5.

*Exercice 5 :*

**1. a)** On sait que : $C\in[PM]$ , $T\in[PW]$ et $(CT)//(MW)$ .

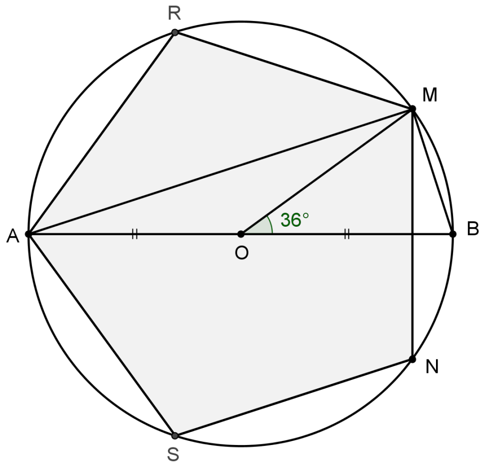
D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{PC}{PM}=\frac{PT}{PW}=\frac{CT}{MW}$ soit $\frac{3,78}{4,20}=\frac{PT}{PW}=\frac{CT}{3,40}$ .

Donc $CT=3,78\times3,40\div4,20=3,06\ m$ .

**b)** Oui puisque le double de 3,06 est $2\times3,06=6,12$ et 6,12 m < 7m.

**2.** On a $\frac{PC}{PM}-\frac{PT}{PW}=\frac{3,78}{4,20}-\frac{1,88}{2,30}\neq0$ Ainsi $\frac{PC}{PM}\neq\frac{PT}{Pw}$ et donc la couture n'est pas parallèle à (MW).

*Exercice 6 :*




**3.** L'angle inscrit $\widehat{MAB}$ intercepte le même arc de cercle MB que l'angle au centre $\widehat{MOB}$ , donc $\widehat{MAB}=\widehat{MOB}\div2=18°$ .

**4.** Proposition 2 : « si un triangle AMB est inscrit dans le cercle de diamètre [AB] alors AMB est rectangle en M.

**5.** Dans le triangle AMB rectangle en M, on a : $\cos\widehat{MAB}=\frac{AM}{AB}$

$\cos18°=\frac{AM}{8}$ donc $AM=8\times\cos18°\approx7,6\,cm$ .

*EPI :* **1.** Piscine « ronde » : $A_{sol}=\pi\ r^2=\pi\times1,70^2\approx9,08\ m^2<10\ m^2$

Piscine « octogonale » : $A_{sol}=\sqrt{8}\times r^2=\sqrt{8}\times(4,40\div2)^2=\sqrt{8}\times2,20^2\approx13,69\ m^2>10\ m^2$

Il faut donc une démarche administrative uniquement pour la piscine « octogonale » car sa surface au sol dépasse 10 m².

**2.** Surface au sol nécessaire pour 4 baigneurs : $4\times3,40\ m^2=13,60\ m^2$ .

Or $9,08\ m^2<13,60\ m^2<13,69\ m^2$ . Donc la famille doit choisir la piscine « octogonale ».

**3.** $V_{piscine\ octogonale}=A_{sol}\times hauteur=\sqrt{8}\times2,20^2\times1,20\approx16,423\ m^3\approx16\ 428\ L$ .

$temps=20\ h=20\times60\ min=1200\ min$

$V_{eau\ écoulée}=12\times1200=14\ 400\ L<16\ 428\ L$ . Donc l'eau ne débordera pas.