Activités numériques **_Corrigé dnb blanc mai 2011_**

Ex 1. 1) f(0) = (0 + 3) (0 – 3) = 3 x (– 3) = – 9

2)f(– 4) = (– 4 + 3) (– 4 – 3) = – 1 x (– 7) = 7

f(• 7) = (• 7 + 3) (• 7 – 3) = • 7 ^{2} – 9 = 7 – 9 = – 2

3) $(x+3)\times(x-3)=0$ Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul
donc $x+3=0$ c'est à dire $x=-3$ ou bien $x-3=0$ c'est à dire $x=3$, l'équation admet 2 solutions -3 et 3 .
Par la fonction f, le nombre 0 a deux antécédents -3 et 3 .

Ex 2. 3 doses de sirop et 5 doses d'eau cela fait 8 doses. 8 doses correspondent à 6 L
donc pour le sirop : 3 doses correspondent à trois huitièmes des 6 litres c'est à dire $\frac{3}{8}\times 6=\frac{18}{8}=2{,}25$ L.

Ex 3. 1) 3 x 5 = 15 ; 15 – 4 = 11 ; 11 x 2 = 22. On obtient 22 en faisant fonctionner le programme B avec le nombre 3.

2) En faisant fonctionner le programme A avec le nombre *x* on obtient 3 *x* + 7.
On a donc 3 *x* + 7 = – 2 d'où 3 *x* = – 2 – 7 c'est à dire 3 *x* = – 9 donc *x* = – 3.

3) En faisant fonctionner le programme B avec le nombre *x* on obtient (5 *x* – 4) x 2 ou encore 10 *x* – 8.
On a donc (5 *x* – 4) x 2 = 0 d'où 5 *x* – 4 = 0 c'est à dire 5 *x* = 4 donc $x = \frac{4}{5}=0{,}8$.

4) Le nombre *x* pour lequel les deux programmes donnent le même résultat est tel que 3 *x* + 7 = 10 *x* – 8.
On a alors 15 = 7 *x* donc $x = \frac{15}{7}$.

Activités géométriques

Ex **1. 1)** ACB est un triangle, F est le milieu de [AC] et O est le milieu de [AB] donc (OF) // (BC) ,
(« théorème des milieux »).

2) Les droites (AD) et (BE) sont sécantes en C, (AB) // (DE) donc $\frac{CA}{CD}=\frac{CB}{CE}=\frac{AB}{DE}$ d'où $\frac{5}{CD}=\frac{8}{12{,}8}$

on a donc $8\times CD=12{,}8\times 5$ d'où CD = $\frac{12{,}8\times 5}{8}=8$ cm.

3) ABC est un triangle rectangle en C donc sin $B = \frac{AC}{AB}=\frac{5}{8}$ donc B = $\sin^{-1}\left(\frac{5}{8}\right)$ 38,7 °.

2. 1) et **2)** HOM est un triangle rectangle en H avec HOM = 30° et HM = 5 cm.
La base du cône est le disque de rayon HM (la longueur HM figure sur le dessin du triangle HOM).

3) HOM est un triangle rectangle en H donc tan $O = \frac{HM}{OH}$ d'où tan 30° = $\frac{HM}{5}$ et HM = 5 x tan 30° 2,9 cm.

4) Volume du cône = $\frac{1}{3}$ x x rayon^2 x hauteur, donc

V = $\frac{1}{3}$ x x 2,9^2 x 5 44,03 cm^3 = 0,04403 dm^3 = 0,04403 L 44 mL (rappel 1 L = 1 dm^3 et 1 cm^3 = 1 mL).

Problème <u>Partie I</u>

1) La longueur maximale de l'arête d'un paquet est le PGCD des nombres 156 et 96.

a	b	reste de a : b
156	96	60
96	60	36
36	24	12
24	12	0

PGCD (156 ; 96) = 12

la longueur maximale de l'arête est bien 12 cm.

2) (156 : 12) x (96 : 12) = 13 x 8 = 104

On peut disposer 104 paquets au fond de la caisse.

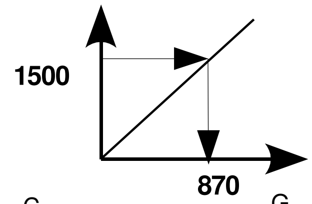
3) 104 x (144 : 12) = 104 x 12 = 1248.
Dans la caisse on pourra disposer 1248 paquets.

<u>Partie II</u>

1)

Volume de lessive en cm^3	400	800	1600	x
Masse de lessive en g	1,5 x 400 = 600	1,5 x 800 = 1200	1,5 x 1600 = 2400	1,5 x x
Masse totale du paquet en g	600 + 200 = 800	1200 + 200 = 1400	2400 + 200 = 2600	1,5 x x + 200

2) La masse totale d'un paquet contenant x cm^3 de lessive est 1,5 x + 200.

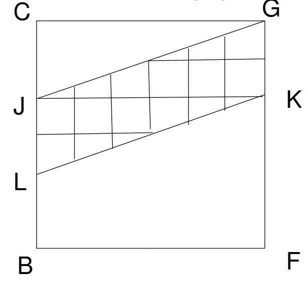


3) a) Lorsque la masse du paquet est 1500 g, le volume de lessive est 870 cm^3 environ.

b) 1,5 x + 200 = 1500 donc 1,5 x = 1300 d'où $x = \frac{1300}{1,5}$ 866,7 cm^3.

<u>Partie III</u>

1) Le paquet est un cube d'arête 12 cm, son volume est 12^3 = 1728 cm^3.



2) La face BFGC est un carré de côté 12 cm, à l'échelle $\frac{1}{4}$ le côté mesure 3 cm.

3) Sur le dessin à l'échelle $\frac{1}{4}$, la bande est un parallélogramme dont la base JL mesure 1 cm et la hauteur CG 3 cm, l'aire de ce parallélogramme est 1 x 3 = 3 cm^2.

L'aire réelle de la bande est 3 x 4^2 = 3 x 16 = 48 cm^2.