

## Semaine du 15 au 19 juin

### Séance 1

#### Activité 1 : cahier de recherches

Factorise puis réduis chaque expression.

$$A = (2x + 3)^2 + (x - 2)(2x + 3) \\ = (2x+3)(2x+3+x-2) = (2x+3)(3x+1)$$

$$B = (2t - 7) - (5t + 1)(2t - 7) \\ = (2t-7)(1-(5t+1)) = (2t-7)(1-5t-1) \\ = (2t-7)(-5t) = -5t(2t-7)$$

$$C = 2y^2 - y(4y - 7) = y(2y - (4y-7)) \\ = y(2y-4y+7) = y(-2y+7)$$

$$D = 100 - 4t^2 = (10-2t)(10+2t)$$

$$E = 16x^2 - 36 = (4x-6)(4x+6)$$

$$F = (2x + 5)^2 - 81 = (2x+5-9)(2x+5+9) \\ = (2x-4)(2x+14) \\ \text{on peut encore factoriser : } 4(x-2)(x+7)$$

$$G = 25 - (3 - 4x)^2 = (5-(3-4x))(5+3-4x) \\ = (5-3+4x)(8-4x) = (2+4x)(8-4x) \\ \text{on peut encore factoriser : } 8(1+2x)(2-x)$$

$$H = (3x + 2)^2 - (6 - 5x)^2 = (3x+2+6-5x)(3x+2-(6-5x)) \\ = (8-2x)(3x+2-6+5x) = (8-2x)(8x-4) \\ \text{on peut encore factoriser : } 8(4-x)(2x-1)$$

#### Activité 2 : cahier de bord partie numérique

##### Exercice 1 :

A et B sont deux nombres entiers positifs tels que :

- 106 est un multiple de A ;
- A + B est un nombre entier positif divisible par 10 ;
- B est le carré d'un nombre entier compris entre 1 et 10.

Trouver toutes les valeurs possibles de A et B.

Note  
et le

On traite chacune des informations  
106 est un multiple de A : 1, 106, 2, 53  
B est le carré d'un entier entre 1 et 10  
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

A+B multiple de 10

$$A=1, B=9$$

$$A=1, B=49$$

$$A=106, B=4$$

$$A=106, B=64$$

##### Exercice 2 :

Dans une assemblée de 7 personnes, personne ne mesure la même taille.

La taille médiane est 175 cm. L'étendue des tailles est 16 cm.

La plus grande personne mesure 183 cm.

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est possible, impossible ou toujours vraie. Justifier.

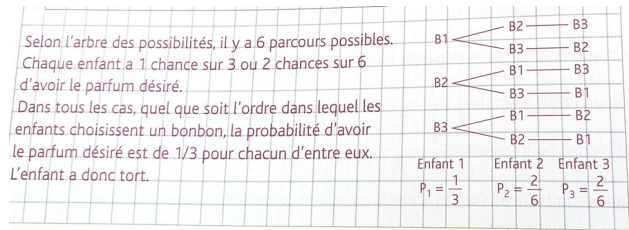
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| a. La plus petite personne mesure 167 cm.    | d. Personne ne mesure 177 cm.    |
| b. Trois personnes mesurent plus de 175 cm.  | e. Une personne mesure 165 cm.   |
| c. Trois personnes mesurent moins de 172 cm. | f. La taille moyenne est 174 cm. |

Il y a 7 personnes, la médiane partage la série en 2 séries de 3. la plus grande valeur est 183 cm et la plus petite 167 cm (183-167(étendue)) Ce qui donne :  
167 ; ? ; ? ; 175 ; ? ; ? ; 183

- toujours vraie (justifié plus haut)
- toujours vraie (justifié plus haut)
- possible
- possible
- impossible
- Possible

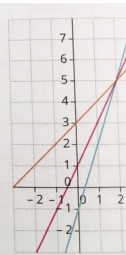
### Exercice 3 :

Chez la famille Gourmet, la boîte à friandises est presque vide... Il ne reste que trois bonbons de formes identiques mais aux parfums différents. Les trois enfants de la famille ne pouvant se mettre d'accord sur la distribution des bonbons, leur père leur propose de leur bander les yeux et de choisir un bonbon chacun leur tour. « C'est injuste ! Le premier qui choisit a plus de chance d'avoir le parfum qu'il veut ! », dit un des enfants.  
**A-t-il raison ?**



### Exercice 4 :

1. La fonction représentée en orange dans le repère ci-contre correspond-elle à la fonction  $f(x) = 2x + 3$  ? Justifier.
2. Donner l'expression de la fonction  $g$  représentée en bleu.
3. Représenter dans le repère ci-contre la fonction définie par  $h(x) = 2x + 1$ .



1. Faux car le coefficient directeur de la droite orange est 1

2. On lit l'ordonnée à l'origine : c'est -1

La pente de la droite, c'est 3 donc :

$$g(x) = 3x - 1$$

3. Déjà représentée en rouge

## Séance 2

### Activité 1 : cahier de recherches

Factorise puis résous chaque équation.

a.  $(7x - 2)(2 - 3x) + (4x + 3)(7x - 2) = 0$

$$(7x - 2)(2 - 3x + 4x + 3) = 0$$

$$(7x - 2)(x + 5) = 0$$

C'est une équation produit nul

soit  $7x - 2 = 0$  soit  $x + 5 = 0$

$$7x - 2 + 2 = 2 \quad \text{soit } x + 5 - 5 = -5$$

$$7x = 2 \quad \text{soit } x = -5$$

$$x = 2/7 \quad \text{ou } x = -5$$

c.  $9x^2 - 36 = 0$

$$(3x - 6)(3x + 6) = 0$$

$$\dots x = 2 \quad \text{ou } x = -2$$

b.  $(9x - 4)(-2 + 5x) - (9x - 4)(3x - 5) = 0$

$$(9x - 4)(-2 + 5x - (3x - 5)) = 0$$

$$(9x - 4)(-2 + 5x - 3x + 5) = 0$$

$$(9x - 4)(2x + 3) = 0$$

C'est une équation produit nul

soit  $9x - 4 = 0$  soit  $2x + 3 = 0$

$$\text{soit } 9x - 4 + 4 = 4 \quad \text{soit } 2x + 3 - 3 = -3$$

$$9x = 4 \quad \text{soit } 2x = -3$$

$$x = 4/9 \quad \text{soit } x = -3/2$$

d.  $(2x - 1)^2 - 64 = 0$

$$(2x - 1 - 8)(2x - 1 + 8) = 0$$

$$(2x - 9)(2x + 7) = 0$$

$$\dots x = 9/2 \quad \text{ou } x = -7/2$$

### Activité 2 : cahier de bord partie numérique

#### Exercice 1 :

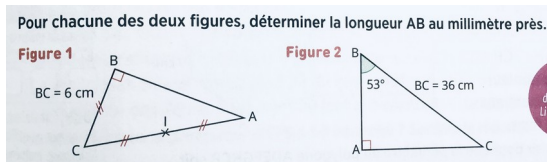


Figure 1 :

Dans le triangle ABC rectangle en B on utilise le théorème de Pythagore :

$$AB^2 = AC^2 - BC^2 = 12^2 - 6^2 = 144 - 36 = 108$$

$$AB = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}$$

Figure 2 :

dans le triangle ABC rectangle en A, on a

$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC}$$

$$\cos 53^\circ = \frac{AB}{36}$$

$$AB = 36 \times \cos 53$$

### Exercice 2 :

Dans une maison, une pièce mansardée a la forme d'un prisme droit (voir schéma ci-dessous) dont les bases ABC et DEF sont des triangles rectangles identiques avec  $AB = 2,50$  m.

Contre le mur ABC, un meuble qui a la forme d'un pavé droit a tout juste pu y être installé. Il mesure 1,30 m de large et 1,40 m de haut.

Sur la face DEF, le propriétaire souhaite percer une porte rectangulaire de 85 cm de large pour installer un escalier de secours.

Quelle est la hauteur maximale de cette porte ?

### Exercice 3 :

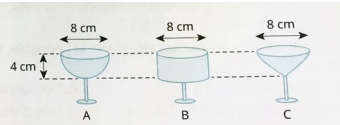
Marcel possède un champ rectangulaire délimité par 4 piquets A, B, C et D. Il dispose d'une clôture électrique de 176 m qu'il souhaite utiliser entièrement pour clôturer une partie triangulaire de son champ comme indiqué sur le schéma ci-contre.

Quelle doit être la position du piquet E sur le côté [AD] du champ ?

### Exercice 4 :

Une serveuse doit servir un cocktail de 10 cL à un client. Elle hésite entre les trois verres ci-contre, dont chaque contenant a une hauteur de 4 cm.

Quel(s) verre(s) peut choisir la serveuse pour verser les 10 cL ? Justifier.



10 cL = 0,1 L = 0,1 dm<sup>3</sup> = 1 000 × 0,1 cm<sup>3</sup> = 100 cm<sup>3</sup> car 1 dm<sup>3</sup> = 1 L

Volume du verre A =  $\frac{4}{3} \pi R^3 : 2 \text{ cm}^3 = \frac{4}{3} \pi \times 4^3 : 2 \text{ cm}^3 \approx 134 \text{ cm}^3$

Volume du verre B =  $\pi \times 4^2 \times 4 \text{ cm}^3 \approx 201 \text{ cm}^3$

Volume du verre C =  $\frac{\pi \times 4^2 \times 4}{3} \text{ cm}^3 \approx 67 \text{ cm}^3$

On en déduit que le verre le plus adapté est le verre A ou le verre B (mais le contenant sera un peu grand).