

## Test de Mathématiques 2<sup>nd</sup> 1<sup>er</sup> partie (sans calculatrice)

### Exercice 1 : Activité mentale

1)	6)
2)	7)
3)	8)
4)	9)
5)	10)

### Exercice 2 : QCM

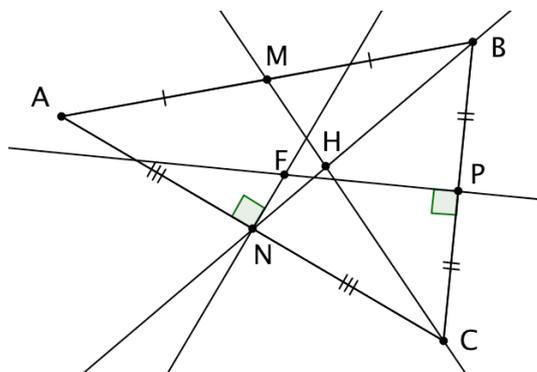
Parmi les choix proposés, **une seule réponse est correcte. Entoure la.**

Si tu ne sais pas, mets une croix dans « je ne sais pas »

Pour tout nombre $x$		Choix			Je ne sais pas
1)	$(x-2)^2 =$	$x^2 - 4$	$x^2 + 4x - 4$	$x^2 - 4x + 4$	
2)	$(x-2)(x+1) =$	$x^2 - x - 3$	$x^2 + x - 2$	$x^2 - x - 2$	
3)	$(x-1)(x+3) + (x-1)(x+5) =$	$(x-1)(2x+8)$	$(x-1)^2(2x+8)$	$(x-1)(x+3)(x+5)$	

### Exercice 3 : QCM

Parmi les choix proposés, **une seule réponse est correcte. Entoure la.**

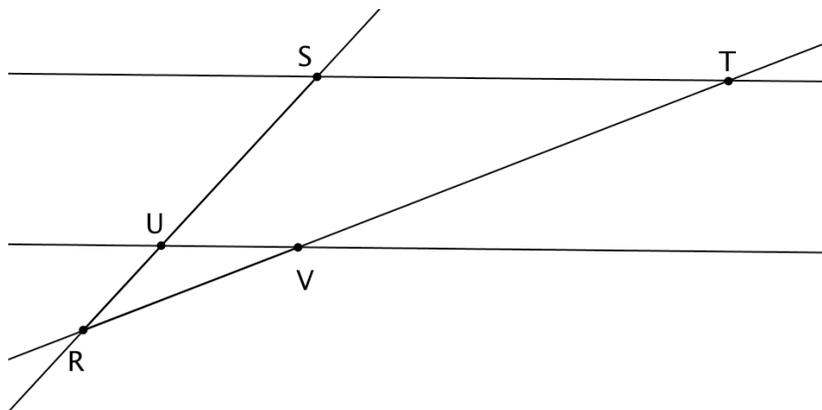


Dans le triangle ABC, la droite (FP) est	une médiane	une médiatrice	une hauteur
Le centre de gravité du triangle ABC est le point	F	N	H

**Exercice 4 :**

Dans la figure ci-contre, les droites (UV) et (ST) sont parallèles, et on a :

- $RU = 3$
- $RS = 9$
- $RV = 6$
- $ST = 12$



1) Calculer, en justifiant, la longueur RT.

2) En déduire la longueur VT.

**Exercice 5 : QCM**

Parmi les choix proposés, un ou plusieurs sont corrects. **Entoure la ou les réponses correctes.**

Si tu ne sais pas, mets une croix dans « je ne sais pas »

		Choix			Je ne sais pas
1)	$-\frac{3}{-2} =$	$-\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{-3}{-2}$	
2)	$\frac{15}{6} =$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{2}$	2,5	
3)	$\frac{2}{3} + \frac{7}{4} =$	$\frac{8}{5}$	$\frac{29}{12}$	$\frac{9}{7}$	
4)	$3 \times \frac{4}{5} =$	$\frac{1}{5} \times 12$	$4 \times \frac{3}{5}$	$\frac{12}{15}$	
5)	$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{2}} =$	$3 \times \frac{2}{5}$	$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$	$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$	
6)	$3^2 \times 3^4 =$	$9^8$	$3^6$	$3^8$	
7)	$\frac{10^6}{10^2} =$	$10^4$	$10^{-4}$	$1^3$	
8)	$(\sqrt{27})^2 =$	27	$\sqrt{27^2}$	$\sqrt{27}$	
9)	$\sqrt{5} + \sqrt{2} =$	$\sqrt{7}$	On ne peut pas effectuer		
10)	$5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} =$	$7\sqrt{3}$	$10\sqrt{3}$	$7\sqrt{6}$	
11)	$\sqrt{2^2 + 3^2} =$	5	$\sqrt{13}$	$\sqrt{4} + \sqrt{9}$	

**Exercice 6 :** On a demandé à des élèves de représenter l'ensemble des solutions de l'inéquation  $-2x \leq 8$ .

Un élève a proposé la réponse ci-dessous :

$$-2x \leq 8$$

$$x \leq 8 + 2$$

$$x \leq 10$$

L'ensemble des solutions est représenté par



Un autre élève a proposé la réponse ci-dessous :

$$-2x \leq 8$$

$$x \leq \frac{8}{2}$$

$$x \leq 4$$

L'ensemble des solutions est représenté par



Aucune de ces réponses n'est correcte, entoure leur erreur puis propose ta réponse.

**Exercice 7 :** Une urne contient :

- 1 cube de couleur blanche
- 2 cubes de couleur noire
- 4 boules de couleur blanche
- 1 boule de couleur noire

Une expérience consiste à prendre au hasard un objet de cette urne.

On considère les évènements suivants :

A : « l'objet est un cube et est de couleur noire »

B : « l'objet est de couleur blanche »

C : « l'objet a une forme ronde »

D : « l'objet est de couleur noire »

E : « l'objet a une forme ronde ou l'objet est de couleur noire »

On note  $P(A)$  la probabilité de l'évènement A.

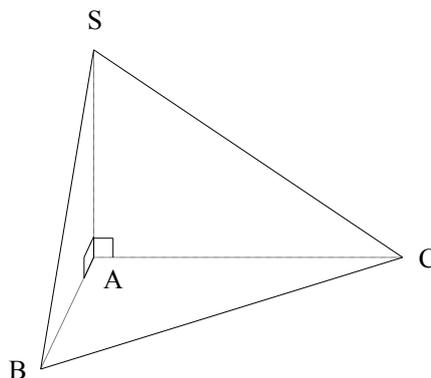
Déterminer  $P(A)$ ,  $P(B)$ ,  $P(C)$ ,  $P(D)$  et  $P(E)$ . On donnera les résultats sous forme de fraction.

**Exercice 8 :**

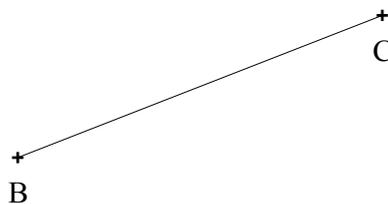
SABC est une pyramide de base le triangle ABC rectangle en A telle que :

$AB = 2 \text{ cm}$  ;  $AC = 4,8 \text{ cm}$  ;  $BC = 5,2 \text{ cm}$ .

La hauteur SA de cette pyramide est 3 cm.



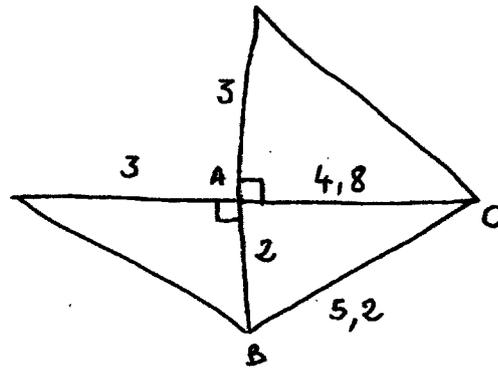
1) Dessiner en vraie grandeur le triangle ABC à partir des deux points B et C donnés ci dessous.



2) On veut construire un patron en vraie grandeur de la pyramide SABC.

Le début de ce patron est dessiné ci-contre à main levée.

Compléter le dessin ci dessus pour obtenir le patron complet, en vraie grandeur de la pyramide.



**Problème ouvert :**

On donne les aires de trois rectangles, en centimètres carrés.

70	25
	20

Quelle est l'aire, en centimètres carrés, du rectangle grisé ?

**Test de Mathématiques 2<sup>nd</sup>**  
**2<sup>ème</sup> partie**  
**(Utilisation d'une calculatrice autorisée)**

**Exercice 1 : Activité mentale**

1)	6)
2)	7)
3)	8)
4)	9)
5)	10)

**Exercice 2 : QCM**

Parmi les choix proposés, un ou plusieurs sont corrects. **Entoure la ou les réponses correctes.**  
 Si tu ne sais pas, mets une croix dans « je ne sais pas »

		Choix			Je ne sais pas
1)	Si $x$ désigne un nombre non nul, alors $-x$	est positif	est négatif	dépend du signe de $x$	
2)	L'inverse de 2 est :	$\frac{1}{2}$	-2	$2^{-1}$	
3)	L'opposé de 5 est :	$\frac{1}{5}$	-5	+5	
4)	L'expression factorisée est :	$x(x-3)+2$	$x^2-3x+2$	$(x-2)(x-1)$	
5)	L'expression développée est :	$x(x-3)+2$	$x^2-3x+2$	$(x-2)(x-1)$	
6)	Avec l'expression $-4x^2 - 8x^2$ que peut-on faire ?	Développer	Réduire	Factoriser	

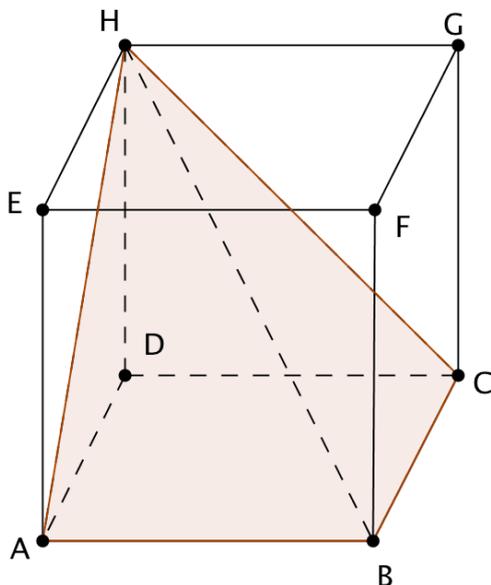
**Exercice 3 : QCM**

Parmi les choix proposés, **une seule réponse est correcte. Entoure la.**

Si tu ne sais pas, mets une croix dans « je ne sais pas »

		Choix			Je ne sais pas
1)	L'équation $3x + 6 = x + 8$ a pour solution	-1	0	1	
2)	La solution de l'équation $3x = 0$ est	0	$\frac{1}{3}$	-3	

**Exercice 4 :** ABCDEFGH est un cube d'arête 5 cm.



1) Compléter les phrases ci-dessous :

- Le quadrilatère EFHG est un .....
- Le quadrilatère ACGE est un .....

2) On rappelle que le volume d'une pyramide est donné par la

formule :  

$$V = \frac{1}{3} B \times h$$
 où  $B$  est l'aire d'une base et  $h$  la hauteur associée.

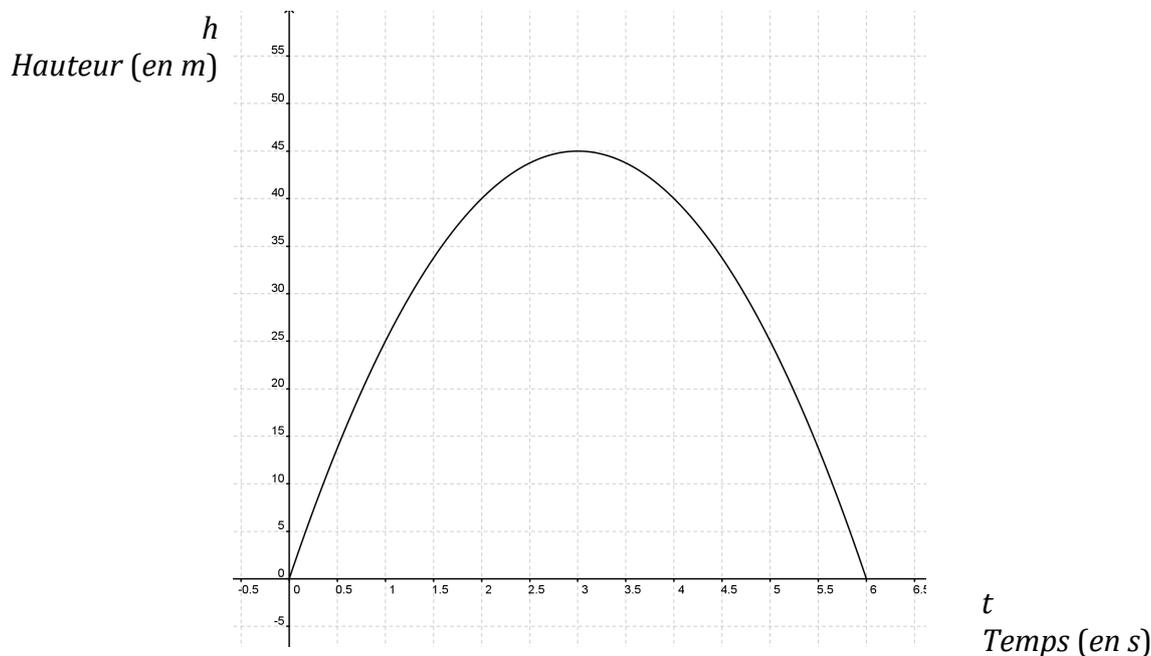
On considère la pyramide ABCDH à base carrée. Calculer son volume.

**Exercice 5 :**

***Hauteur d'une balle en fonction du temps qui s'écoule.***

À l'instant initial  $t = 0$ , une machine lance, vers le ciel, une balle de tennis.

La courbe ci-dessous donne la hauteur de la balle pour un instant  $t$  compris entre 0 et 6 secondes



1) Lire graphiquement :

a) La hauteur de la balle à l'instant  $t = 0$  : .....

.....

b) Les instants où la balle est à une hauteur de 25 mètres : .....

.....

c) La hauteur maximale de la balle : .....

.....

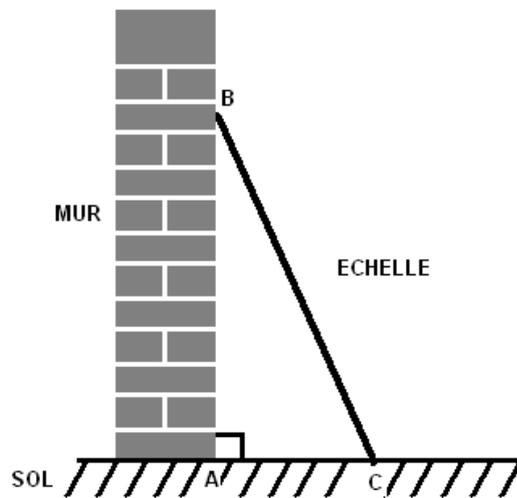
2) On peut calculer la hauteur  $h$  de la balle, en fonction du temps  $t$  écoulé, à l'aide de la formule suivante :

$$h(t) = -5t^2 + 30t$$

a) Calculer  $h(2)$  : .....

b) A l'aide de la formule donnée ci-dessus, calculer la hauteur de la balle à l'instant  $t = 3,5$  :

.....

**Exercice 6 :**

Dans la figure ci-dessus, le triangle ABC schématise une échelle appuyée contre un mur. L'échelle mesure 6 m ( $BC = 6$  m) et la distance du pied du mur au pied de l'échelle est de 3,6 m ( $AC = 3,6$  m)

- 1) On se propose de calculer la hauteur AB.
  - a) Quel théorème ou propriété vous permet ce calcul ? Pourquoi ?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - b) Calculer la hauteur AB.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2) Calculer la mesure de l'angle que forme l'échelle avec le mur.

**Exercice 7 :**

On s'intéresse à l'inéquation  $2x - 1 < 5$

1) Le nombre 4 est-il solution de l'inéquation  $2x - 1 < 5$  ?

Donne ta réponse et justifie-la.

2) Propose des nombres qui sont des solutions de cette inéquation.

**Exercice 8 :**

Une classe de 29 élèves a obtenu les résultats suivants à un contrôle : 12 ; 8 ; 15 ; 11 ; 4 ; 7 ; 13 ; 11 ; 9 ; 10 ; 17 ; 13 ; 14 ; 10 ; 6 ; 6 ; 8 ; 12 ; 9 ; 16 ; 12 ; 7 ; 9 ; 15 ; 5 ; 3 ; 13 ; 2 et 18.

1) Compléter l'extrait de la feuille de calcul ci-dessous issue d'un tableur :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
2	Effectif	0												3						1	0	0	

2) Quelle formule doit-on entrer dans la cellule W2 afin de calculer l'effectif total ?

.....

3) Calculer la fréquence d'apparition de la note 12 (*sous forme de fraction irréductible*) :

.....

.....

4) Quel est le pourcentage d'élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 10 ? (*arrondir à l'unité*) :

.....

.....

Nom, Prénom

Classe

5) Calculer la moyenne de cette série de notes (*arrondir à une décimale*) :

.....  
.....

6) Déterminer la médiane de cette série de notes :

.....  
.....

**Problème ouvert :**

Sans calculatrice, déterminer la valeur exacte de :

$$(123456785) \times (123456782) - (123456783) \times (123456784)$$