

**Epreuve de brevet blanc n°1**  
**De mathématiques**

**4<sup>ème</sup> F**

**Durée : 2 heures**

**Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1 à 4.**

**L'usage de la calculatrice et le matériel de géométrie classique sont autorisés.**

**BAREME**

**Exercice 1 : 2 points**

**Exercice 2 : 2 points**

**Exercice 3 : 4 points**

**Exercice 4 : 2,5 points**

**Exercice 5 : 2 points**

**Exercice 6 : 3 points**

**Exercice 7 : 1,5 points**

**Exercice 8 : 3 points**

**Les exercices sont indépendants les uns des autres.**

**Exercice 1****2 points**

- Calculer  $A = 2x^2 - 2x - 5$  pour  $x = \frac{3}{4}$ .
- Calculer  $B = -3a^2 - 4a + 2$  pour  $a = -2$ .

**Exercice 2****2 points**

On donne  $A = \frac{8 + 3 \times 4}{1 + 2 \times 1,5}$ .

- Calculer  $A$ .
- Pour calculer  $A$ , un élève a tapé sur sa calculatrice la succession de touches ci-dessous :

$$\boxed{8} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\times} \boxed{4} \boxed{\div} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\times} \boxed{1} \boxed{.} \boxed{5} \boxed{=}$$

Expliquer pourquoi il n'obtient pas le bon résultat.

**Exercice 3****4 points**

Calculer et donner le résultat sur la forme la plus simple.

$$A = -3 - (-2) \times 4 + 5 - 2 \times (-5)$$

$$B = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2}$$

$$C = \frac{2 - \frac{1}{2}}{2 + \frac{1}{2}}$$

$$D = 1 - \left( \frac{5}{6} - \frac{1}{4} \right) \times \frac{9}{14}$$

**Exercice 4****2,5 points**

L'exercice suivant est un QCM.

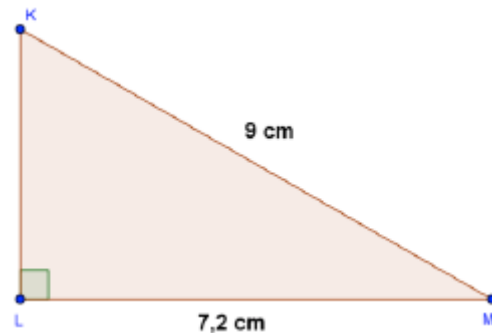
Entourer la réponse correcte.

L'inverse de $\frac{-2}{5}$ est :	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{-5}{2}$
$2^{-1}$ est :	Un nombre négatif	Egal à $-2$	Egal à $0,5$
$47,2 \times 10^{-4}$ est :	Une écriture scientifique	Un nombre positif	Supérieur à $1$
$2^{2016} \times 2^{2017} =$	$4^{4033}$	$2 \times 10^{4033}$	$2^{4033}$
$17 \times 10^{-1} + 0,18 \times 10^1 =$	$3,5 \times 10^{-1}$	$3,5 \times 10^0$	$3,5 \times 10^1$

**Exercice 5****2 points**

1. Reproduire le triangle KLM en vraie grandeur.

2. Calculer l'aire de ce triangle.

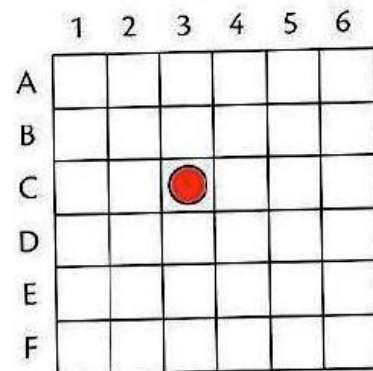
**Exercice 6****3 points**

On dispose d'une grille dont les lignes et les colonnes portent des indices.

Sur cette grille se trouve un disque rouge dont la position est codée par une lettre et un chiffre : C3 sur l'exemple ci-contre.

Le disque peut se déplacer selon les instructions suivantes :

- ◀ déplacer le disque d'une case vers la gauche ;
- ▶ déplacer le disque d'une case vers la droite ;
- ▼ déplacer le disque d'une case vers le bas ;
- ▲ déplacer le disque d'une case vers le haut.



1. En partant de la case C3, on applique l'algorithme suivant :



Dans quelle case se trouve le disque ?

2. Le disque se trouve initialement dans la case A1. On applique maintenant l'algorithme suivant :



Quelles instructions peut-on ensuite exécuter pour le que le disque arrive dans la case D3 ?

3. Le disque est initialement dans la case C3. On veut le déplacer en case B5.

On dispose d'un algorithme mais il est incomplet :



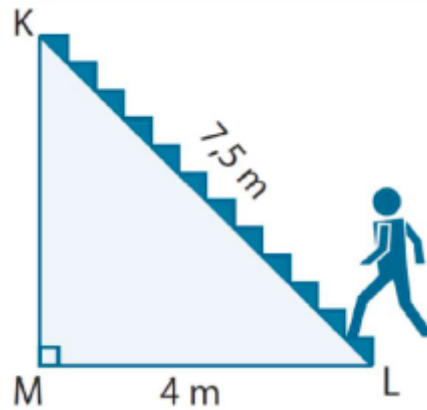
Quelle instruction manque-t-il ?

**Exercice 7****1,5 points**

On donnera la valeur exacte, puis la valeur arrondie au cm près pour chacune des réponses.

Un escalator mesure 7,5 m de long.

1. A quelle hauteur du sol se trouve une personne située au point K ?
2. Sachant que l'escalator compte 12 marches, quelle est la hauteur d'une marche ?

**Exercice 8****3 points**

L'unité est le cm.

$ABCD$  est un rectangle de longueur 5 et de largeur 4.

On donne  $AR = AS = 1$ .

1. Donner les longueurs de  $RB$  et  $DS$ .
2. Calculer la longueur  $RC$ . On donnera la valeur exacte du résultat.
3. On suppose que  $RS = \sqrt{2}$  et  $SC = \sqrt{34}$ . Le triangle  $RSC$  est-il rectangle ? Si oui en quel point ?

