

**Nom / Prénom :** \_\_\_\_\_

Ch / Mo	Rai	Cal	Rep / Com
<input type="checkbox"/> na <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> na <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> na <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> na <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

.....

.....

.....

.....

**Exercice 1 :**

*Calculer*

Compléter le QCM sur feuille séparée ; selon le niveau de réussite à ce QCM et à l'exercice 2, un seuil sera affecté sur la compétence « Calculer » allant de Non Atteint (na) à 4.

**Exercice 2 :**

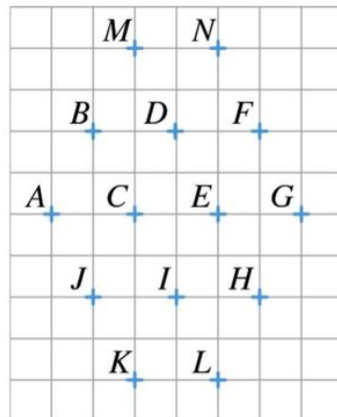
*Calculer*

1. Montrer que le nombre  $(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)$  est un nombre entier (on attend quelques détails de calculs).
2. Écrire  $\sqrt{50}$  sous forme plus simple (en détaillant les calculs).
3. Simplifier au maximum l'écriture :  $(\sqrt{3} + 1)^2 + (\sqrt{3} - 1)^2$  (en détaillant les calculs)

**Exercice 3 :**

Représenter / Communiquer

On donne la figure ci-dessous sur un quadrillage formé de carrés.



1. Citer un représentant du vecteur  $\vec{AB} + \vec{BF}$ .
2. Citer deux représentants du vecteur  $\vec{AC} + \vec{KE}$ .
3. Citer deux représentants du vecteur  $\vec{AH} + \vec{IB}$ .
4. Citer un représentant du vecteur  $\vec{IJ} + \vec{NC}$ .
5. Citer deux représentants du vecteur  $\vec{LC} + \vec{DE}$ .

**Exercice 4 :**

Représenter / Communiquer

Expliquer à quoi peuvent servir les fonctions Python ci-contre :

- fonction f1 :
- fonction f2 :
- fonction f3 :

```
from math import *  
def f1(r):  
    return 4*pi*r**2  
def f2(r,h):  
    return pi*r**2*h/3  
def f3(r):  
    return 4/3*pi*r**3
```

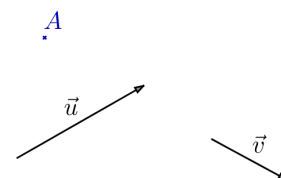
**Exercice 5 :**

Représenter / Communiquer

On a représenté ci-contre les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$ .

Construire :

1. un représentant du vecteur  $\vec{u} + \vec{v}$
2. un représentant du vecteur  $\vec{u} - 2\vec{v}$
3. un représentant du vecteur  $-1,5\vec{u}$  d'origine A.



---

**Exercice 6 :***Raisonner*Rédiger **l'un des trois** exercices ci-dessous ; pour rappel :

- Parcours **Piano** bien réalisé : seuil **2** / partiellement réalisé : seuil **1**
  - Parcours **Moderato** bien réalisé : seuil **3** / partiellement réalisé : seuil **2**
  - Parcours **Allegro** bien réalisé : seuil **4** / partiellement réalisé : seuil **3**
  - **Sinon, pas de seuil atteint**
- 

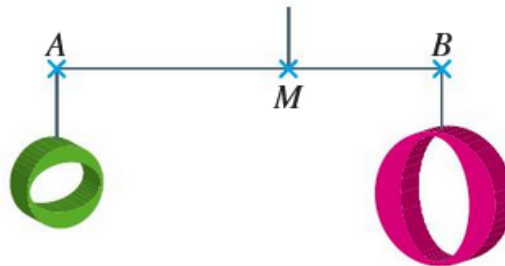
★ Parcours Piano ★

Pour chacune des phrases ci-dessous, dire si elle est « Vraie » ou si elle est « Fausse » en expliquant pourquoi.

1. Dans le quadrilatère  $ABCD$ , si  $AB = DC$ , alors  $ABCD$  est un parallélogramme.
  2. Si  $I$  est le milieu de  $[AB]$ , alors  $AI = IB$
  3. Si  $AI = IB$ , alors  $I$  est le milieu de  $[AB]$
- 

★ Parcours Moderato ★

On construit un mobile en suspendant deux masses  $m_A = 20\text{ g}$  et  $m_B = 50\text{ g}$  aux extrémités d'une tige  $[AB]$ .



Le mobile est suspendu par une ficelle fixée en  $M$ . La masse de la tige est négligeable.

Les lois de la physique indiquent que le mobile est en équilibre lorsque  $20\vec{MA} + 50\vec{MB} = \vec{0}$ .

On cherche à déterminer la position du point  $M$  sur la tige  $[AB]$ .

1. En utilisant l'égalité  $\vec{MB} = \vec{MA} + \vec{AB}$ , démontrer que  $\vec{AM} = \frac{5}{7} \vec{AB}$ .
2. Comment interpréter cette relation dans le contexte de l'exercice ?

---

★ Parcours Allegro ★

Soit  $MNPQ$  un parallélogramme. On définit le point  $R$  tel que  $\overrightarrow{QR} = \frac{3}{4}\overrightarrow{MN}$  et le point  $S$  tel que  $\overrightarrow{MS} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{MQ}$

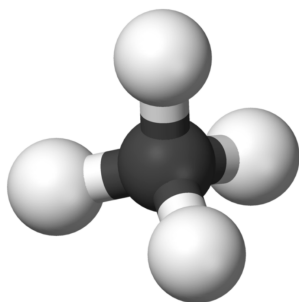
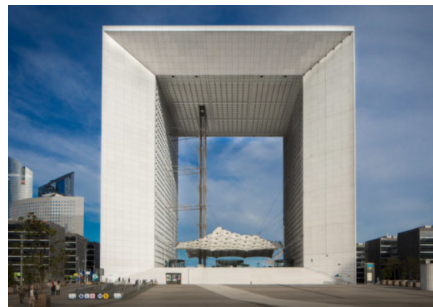
1. Réaliser une figure.
2. (a) En remarquant que  $\overrightarrow{MR}$  peut s'écrire  $\overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{QR}$ , montrer que 
$$\overrightarrow{MR} = \overrightarrow{MQ} + \frac{3}{4}\overrightarrow{MN}$$
  
(b) En remarquant que  $\overrightarrow{NS}$  peut s'écrire  $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{MS}$ , montrer que 
$$\overrightarrow{NS} = -\overrightarrow{MN} - \frac{4}{3}\overrightarrow{MQ}$$
3. En déduire que  $\overrightarrow{NS} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{MR}$ ; que peut-on déduire de ce résultat pour les droites  $(NS)$  et  $(MR)$  ?

---

**Exercice 7 :**

*Chercher / Modéliser*

Modéliser ces différents objets par des formes géométriques de référence :



---

**Exercice 8 :**

*Chercher / Modéliser*

Vous disposez d'une boule en pâte à modeler de rayon 5 cm; vous modelez cette boule en un cylindre, en utilisant toute la pâte. Quelles peuvent être les dimensions du cylindre ainsi constitué ?