

Révision brevet blanc 2 :

Le principe est le même :

Etape 1 : faire seul-e sans aucun document juste avec sa meilleure amie la calculatrice le sujet au brouillon

Etape 2 : chercher dans ses cahiers ce qu'il vous a bloqué.

Etape 3 : prendre le temps de rédiger proprement sur une copie son travail qui sera évalué.

Si vous le faites à plusieurs merci de l'indiquer sur votre copie.

Exercice 1 : 10 points

Aucune justification n'est demandée

Pour chacun des énoncés suivants, écrire sur la copie le numéro de la question et la réponse choisie.

N°	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1.	Soit la fonction f définie par : $f(x) = 1,8x - 6$ L'image de 3 par la fonction f est :	10,8	-1,2	-0,6
2.	Sur les 250 élèves du lycée, 178 ont répondu à une enquête statistique. Le pourcentage d'élèves du lycée qui ont répondu est :	71,2 %	1,4 %	0,712 %
3.	Soit l'équation : $2x + 20 = 50$ La solution de l'équation est :	35	15	28
4.	6,4 Go soit 6,4 milliards d'octets peut s'écrire :	$6,4 \times 10^6$	$6,4 \times 10^9$	$6,4 \times 10^{12}$
5.	On lance un dé équilibré à 20 faces numérotées de 1 à 20. La probabilité pour que le numéro tiré soit inférieur ou égal à 5 est...	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

Exercice 2 : 12 Points

Toutes les réponses doivent être justifiées

En 2012, Félix Baumgartner a effectué un saut d'une altitude de 38 969,3 mètres.

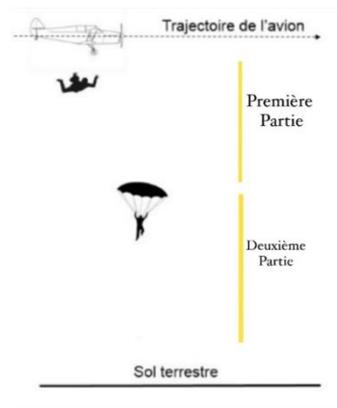
La première partie de son saut s'est faite en chute libre (parachute fermé).

La seconde partie s'est faite avec un parachute ouvert. (voir schéma à droite).

Son objectif était d'être le premier homme à « dépasser le mur du son » .

« Dépasser le mur du son » signifie atteindre une vitesse supérieure ou égale à la vitesse du son c'est-à-dire 340 m/s.

La Fédération Aéronautique a établi qu'il avait atteint la vitesse de 1357,6 km/h au cours de sa chute libre.



1. A-t-il atteint son objectif ? Justifier votre réponse.
2. Voici un tableau donnant des informations chiffrées sur ce saut :

Altitude du saut	38 969,3 m
Distance parcourue en chute libre	36 529 m
Durée totale du saut	9 min 3 s
Durée de la chute libre	4 min 19 s

Calculer un arrondi au dixième de la vitesse moyenne de la chute avec parachute ouvert en m/s.

Exercice 3 : 16 points

Toutes les réponses doivent être justifiées

Sophia souhaite changer la décoration de la porte de sa chambre, elle souhaite remplacer la surface rose par du bleu.

Elle a pris des mesures qu'elle a notées sur cette photo.

1. Calculer la surface de la partie à peindre en bleu.
2. Avant de peindre, pour avoir une limite bleu/blanc rectiligne, elle va placer du ruban adhésif le long de la longueur indiquée sur la photo. Calculer un arrondi de cette longueur au centimètre près.

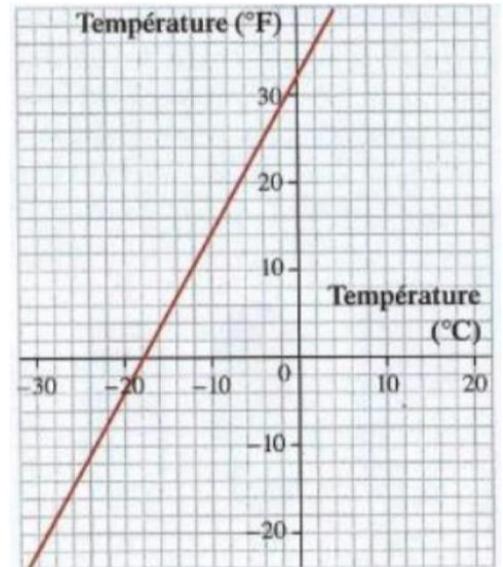


Exercice 4 : 18 points

Toutes les réponses doivent être justifiées

Il existe différentes unités de mesure de températures. En France, on utilise le degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$), aux États-Unis, on utilise le degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Voici une représentation graphique de la correspondance entre degré Celsius et degré Fahrenheit.



1. A quelle température en degré Fahrenheit correspond une température de 0°C ?
2. A quelle température en degrés Celsius correspond une température de -20°F ?
3. Soit la fonction f qui, à une température x en degrés Celsius, associe la température $f(x)$ en degrés Fahrenheit correspondante.

Cette fonction est définie par $f(x) = 1,8x + 32$.

Le corps humain a une température normale de 37°C .

Calculer cette température en degrés Fahrenheit.

4. Un voyageur tombe malade à New York, il a 104°F de température. Calculer cette température en degrés Celsius.
5. Sur un guide de voyage, on peut lire :
« Pour avoir une approximation de la température en degrés Celsius, prendre la température en degrés Fahrenheit, soustraire 30, puis diviser le résultat par 2 ».
Exprimer cette correspondance par une formule. Que pensez-vous de cette approximation ?

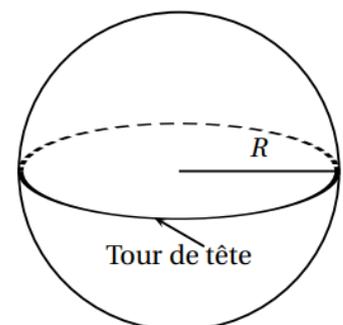
Exercice 5 : 10 Points

Adem aimerait savoir combien de cheveux il a sur la tête.

Pour cela, il représente sa tête par une sphère de rayon R .

Il mesure le tour de sa tête comme indiqué sur le schéma ci-dessous et obtient 56 cm.

Rappels :	
Périmètre d'un cercle de rayon R :	$\mathcal{P} = 2\pi R$
Aire d'une sphère de rayon R :	$\mathcal{A} = 4\pi R^2$.



1. Montrer que le rayon d'un cercle de périmètre 56 cm est environ égal à 9 cm.
2. Guillaume considère que ses cheveux recouvrent la moitié de la surface de sa tête. Sur 1 cm^2 de son crâne, il a compté 250 cheveux.

Estimer le nombre de cheveux de Guillaume.

Pour cette question toute trace de recherche sera valorisée lors de la notation.

Exercice 6 : 22 Points

Partie 1 :

Dans cette première partie, on lance un dé bien équilibré à six faces numérotées de 1 à 6, puis on note le numéro de la face du dessus.

1. Donner sans justification les issues possibles.
2. Quelle est la probabilité de l'évènement A : « On obtient 2 » ?
3. Quelle est la probabilité de l'évènement B : « On obtient un nombre impair » ?

Partie 2 :

Dans cette deuxième partie, on lance simultanément deux dés bien équilibrés à six faces, un rouge et un vert.

On appelle « score » la somme des numéros obtenus sur chaque dé.

1. Quelle est la probabilité de l'évènement C : « le score est 13 » ?

Comment appelle-t-on un tel évènement ?

2. Dans le tableau à double entrée donné (en ANNEXE), on remplit chaque case avec la somme des numéros obtenus sur chaque dé.

- a. Compléter, sans justifier, le tableau donné (en ANNEXE) à rendre avec la copie.
- b. Donner la liste des scores possibles.

3. a. Déterminer la probabilité de l'évènement D : « le score est 10 ».

- b. Déterminer la probabilité de l'évènement E : « le score est un multiple de 4 ».

- c. Démontrer que le score obtenu a autant de chance d'être un nombre premier qu'un nombre strictement plus grand que 7.

		Dé vert					
		1	2	3	4	5	6
Dé rouge	1						
	2						
	3				7		
	4		6				
	5						
	6						

Exercice 7 : 12 Points

On donne le programme suivant :

```
1 quand [drapeau] est cliqué
2 aller à x : -190 y : 0
3 s'orienter à 90 °
4 mettre Longueur à 30
5 répéter 4 fois
6 Motif
7 relever le stylo
8 avancer de Longueur * 2 + 10
9 ajouter à Longueur 10
```

```
A définir Motif
B stylo en position d'écriture
C répéter 6 fois
D avancer de Longueur
E tourner de 60 degrés
```

On rappelle que « s'orienter à 90 » signifie que l'on est orienté vers la droite.

1. On prendra dans cette question 1 mm pour un pixel.

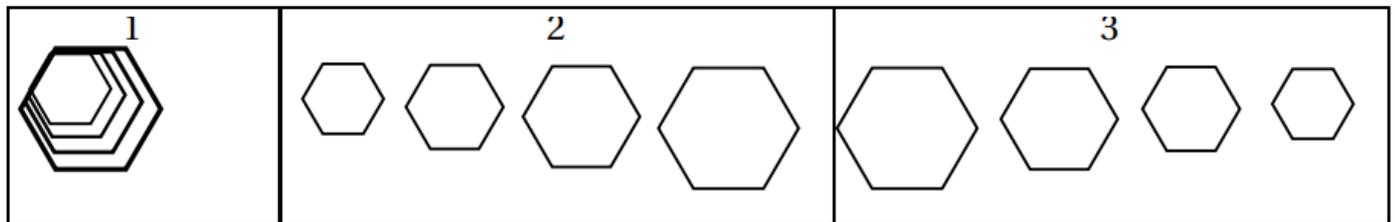
Représenter en vraie grandeur sur votre copie la figure que trace le bloc Motif lorsque Longueur vaut 30 pixels.

2. Ce programme utilise une variable, quel est son nom ?

À quoi correspond-elle sur la figure réalisée par le bloc Motif ?

3. Laquelle de ces trois figures obtient-on lorsqu'on exécute ce programme ?

Indiquer sur la copie le numéro de la bonne proposition parmi les trois suivantes. On expliquera son choix.



4. Modifier le programme précédent pour obtenir la figure ci-dessous.

Pour cela, indiquer les numéros des instructions à supprimer ou à modifier, et préciser les modifications à apporter.



5. On souhaite modifier le bloc Motif afin qu'il permette de tracer un carré. Pour cela, indiquer les lettres des instructions à supprimer ou à modifier, et préciser les modifications à apporter.