

Ce devoir vous permettra de retravailler les bases indispensables pour démarrer sereinement en Première ST2S. Nous vous conseillons de le faire durant les quinze derniers jours des vacances, que l'on vous souhaite agréables. A la rentrée, votre professeur vous fera refaire ce devoir, tout ou en partie, sur table.

L'équipe des professeurs de mathématiques du lycée Max Linder.

### Exercice 1 : Probabilités

Pour préparer ses œuvres en mosaïque, en prévision d'une « invasion » à Los Angeles, l'artiste urbain *Space Invader* dispose de 1 500 carreaux dont 25 % sont jaunes, les  $\frac{2}{5}$  sont bleus et les autres sont rouges.

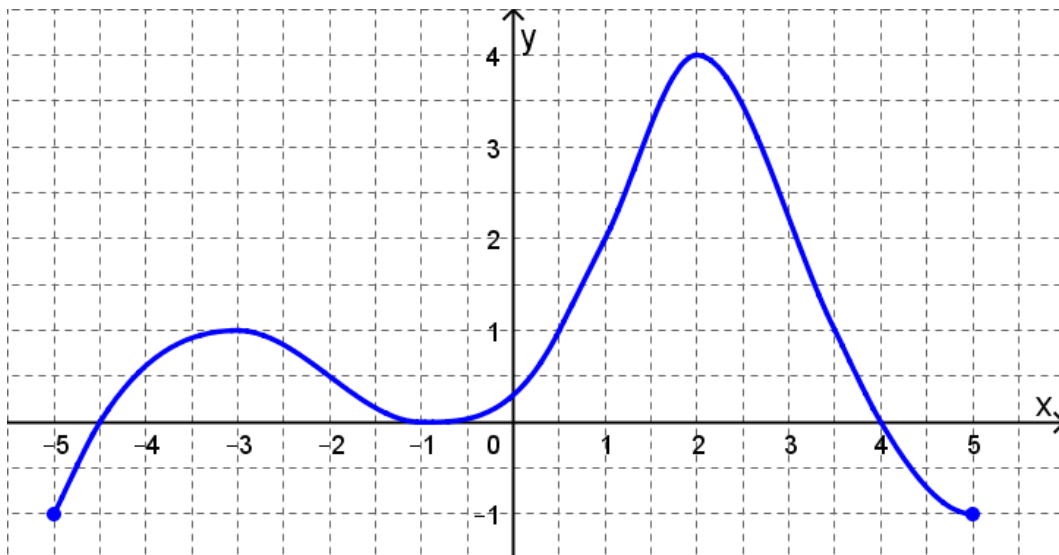
1. Certains carreaux sont abîmés : ils représentent 4 % des jaunes, 5 % des bleus et 4 % des rouges. Recopier et compléter le tableau suivant.

Carreaux	Jaunes	Bleus	Rouges	Total
Abîmés				
Non abîmés				
Total				1 500

2. L'artiste prend un carreau au hasard, tous les carreaux ayant la même probabilité d'être choisis. On note :  
 R : l'événement « le carreau est rouge » ;      B : l'événement « le carreau est bleu » ;  
 A : l'événement « le carreau est abîmé ».
- Calculer les probabilités  $P(R)$ ,  $P(A)$  et  $P(\bar{B})$ .
3. Définir par une phrase les événements  $R \cap A$  et  $R \cup A$ , puis calculer leurs probabilités.
4. L'artiste choisit au hasard un carreau non abîmé. Quelle est la probabilité qu'il soit rouge ?

### Exercice 2 : Fonctions

On considère la fonction  $f$  dont la courbe représentative est tracée dans le repère ci-dessous.



Par lecture graphique :

- Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ .
- Déterminer l'image de 3 par  $f$ .
- Déterminer  $f(1)$ .
- Résoudre l'équation  $f(x)=1$ .
- Déterminer le (ou les) antécédent(s) de 0.
- Dresser le tableau de signe de la fonction  $f$ .
- Dresser le tableau de variation de la fonction  $f$ .

### Exercice 3 : Statistiques

On a étudié la fréquence cardiaque au repos (FCR) d'un groupe de 60 sportifs amateurs hommes et femmes. Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-contre.

42	43	45	45	46	46	46	48	48	48
48	48	49	50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	52	52	52	52	52	52
52	52	52	53	53	53	53	53	53	53
53	54	54	54	54	54	55	55	55	55
55	55	57	59	59	59	59	59	59	61

- Déterminer la médiane ainsi que les premier et troisième quartiles de la série des FCR.
- Calculer la moyenne  $\bar{x}$  et l'étendue de la série des FCR.
- Représenter cette série à l'aide d'un graphique adapté.
- On souhaite comparer les FCR des sportifs aux FCR d'un deuxième groupe de 60 personnes pratiquant peu d'activité physique. L'étude des FCR des personnes de ce deuxième groupe a donné les résultats suivants :  
Moyenne : 59,8                      Valeur minimale : 45                      Valeur maximale : 70  
Médiane : 60                              Premier quartile : 57                      Troisième quartile : 63  
Quelle incidence semble avoir la pratique régulière d'activités sportives sur la FCR d'un individu ? Justifier.

### Exercice 4 : Pourcentages

Dans une classe de Première, on a demandé l'âge des élèves. Les résultats obtenus ont été mis dans un tableau mais certains nombres ont été effacés.

	Pourcentage	Élèves	Filles	Garçons
16 ans				1
17 ans		21		12
18 ans	20 %		3	
Total	100 %	30		

Répondre aux questions suivantes en expliquant les calculs :

- Ce tableau montre qu'il y a 30 élèves dans la classe et que 20 % d'entre eux ont 18 ans. Combien d'élèves ont 18 ans ?
- Quel est le pourcentage d'élèves ayant 17 ans ?
- Reproduire le tableau et le compléter entièrement.

### Exercice 5 : Équations de droites

Dans le repère ci-contre, on a représenté cinq droites.

- Par lecture graphique, déterminer une équation de chacune de ces cinq droites.
- On considère les points  $A(1;2)$  et  $B(3;14)$ . Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .
- Soit le point  $C(5;9)$ . Déterminer une équation de la droite  $d$  parallèle à  $(AB)$  passant par  $C$ .

