

La clarté de la rédaction, la qualité de l'argumentation et le soin apporté aux graphiques seront pris en compte dans la notation. La calculatrice est autorisée.

**Exercice 1.**

Une entreprise qui fabrique des cartes vidéo pour ordinateur fait une étude sur une production comprise entre 5 et 100 unités. Le coût de production, en euros, de  $x$  cartes vidéo fabriquées est donné par  $C(x) = x^2 + 20x + 900$ .

1. Compléter le tableau suivant :

$x$	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$C(x)$											

- Tracer la représentation graphique de la fonction  $C$ . On prendra 1cm pour 10 unités en abscisses et 1 cm pour 1 000 euros en ordonnées.
- Le prix de vente d'une carte vidéo est de 120 euros. Exprimer la recette  $R(x)$  obtenue avec la vente de  $x$  cartes, et tracer la représentation graphique de la fonction  $R$  sur le même graphique.
- Exprimer, en fonction de  $x$ , le bénéfice  $B(x)$  réalisé sur la fabrication et la vente de  $x$  cartes.
- Déterminer par le calcul les valeurs de  $x$  pour lesquelles la production est rentable.
- Comment peut-on vérifier graphiquement les résultats obtenus à la question 5 ?

**Exercice 2.**

1. Résoudre l'inéquation

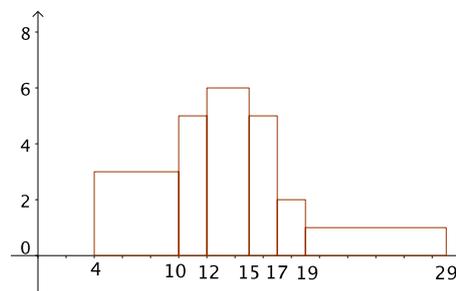
$$-2x^2 - 7x + 15 > 0$$

2. Trouver tous les nombres  $x$  tels que

$$x = \frac{5}{x} + 4$$

**Exercice 3.**

Dans l'histogramme ci-contre, l'effectif dans l'intervalle  $[17; 19[$  est égal à 2.  
Quel est l'effectif de chaque classe ?



**Exercice 4.**

Une entreprise qui conditionne du café en paquets individuels a mis à l'essai deux machines. Le même réglage de 265 grammes a été effectué sur ces deux machines. Un échantillon de 40 paquets a été prélevé dans la production de la première machine.

256 259 260 260 261 261 261 261 262 262  
262 262 263 263 263 264 264 264 264 265  
265 265 265 265 265 266 266 266 266 266  
266 267 267 268 269 269 270 270 271 273

Un échantillon de 36 paquets a été prélevé dans la production de la deuxième machine.

260 262 263 264 264 265 266 266 267 268  
268 268 269 269 269 269 269 270 270  
271 271 271 271 271 272 272 273 273 274  
276 276 277 277 279 280

- (a) Calculer les quartiles de chaque échantillon.  
(b) Comparer les écarts inter-quartiles des deux séries.
- (a) Construire le diagramme en boîte de chaque série.  
(b) Quelle est la machine qui semble la plus appropriée pour la production envisagée ?
- Calculer la moyenne de la deuxième série, puis sa variance et son écart-type.